CADDPROJ® S8 Módulo Elétrica

CADDPROJ ELÉTRICA

SÉRIE CADDPROJ 8

Produto Registrado no SEPIN - Secretaria de Política de Informática e Automação

Edição 08/2008

CADDPROJ e HIGHLIGHT são marcas registradas da Highlight Computação Gráfica Ltda.

AutoCAD, ARX são marcas registradas da Autodesk, Inc. - USA.

MS-DOS, MS-WINDOWS e Visual C++ são marcas registradas da Microsoft Corporation.

Todas as outras marcas ou nomes de produtos pertencem aos seus respectivos proprietários.

Caro Cliente,

Seja muito bem-vindo ao crescente grupo de usuários, que já utilizam e se beneficiam das soluções da Série CADDPROJ.

Estamos orgulhosos em lhe proporcionar a mais avançada tecnologia, inovação e qualidade aplicada nas soluções de engenharia oferecidas por esta marca.

Agora, você pode usufruir desta ferramenta, desenvolvida para atender às rigorosas especificações técnicas dos profissionais de projetos em instalações prediais, e sempre prontas para atender os mais arrojados projetos de engenharia. Ser um usuário do CADDPROJ identifica-o com um profissional exigente que procura sempre a melhor relação desempenho x lucratividade.

Leia atentamente o manual que elaboramos, aproveite as dicas nele contidas e, desfrute de todos os benefícios que o CADDPROJ oferece.

Obrigado por escolher a Série CADDPROJ.

Departamento Técnico
HIGHLIGHT Computação Gráfica

IMPORTANTE – LEIA COM ATENÇÃO

Solicitamos que o usuário leia cuidadosamente este Contrato de Licença de Uso, entenda e verifique todos os termos, direitos e restrições antes da instalação do software.

CONTRATO DE LICENÇA DE USO DE SOFTWARE

1. **Partes Contratantes:** São partes neste CONTRATO DE LICENÇA, na qualidade de **LICENCIANTE**, a HIGHLIGHT Computação Gráfica e na qualidade de **LICENCIADO**, o adquirente da presente Licença de Uso de Software, identificado na Nota Fiscal que acompanha este **SOFTWARE**.

2. **Concessão da Licença:** A LICENCIANTE, neste ato e pela melhor forma de direito, outorga ao LICENCIADO uma licença de uso, em caráter não exclusivo e intransferível, para utilização na forma de código objeto, do **SOFTWARE** de computador identificado na Nota Fiscal que acompanha este contrato, doravante denominado simplesmente **SOFTWARE**, mediante o pagamento dos valores ajustados pelas partes ou seus revendedores em instrumento apartado.

2.1 O **SOFTWARE** é licenciado e não vendido.

2.2 O LICENCIADO poderá fazer quantas cópias de segurança (*"backup"*) e arquivo que forem necessárias e gravá-las em disquetes, discos rígidos, CDs ou qualquer outro meio de armazenamento, desde que estas cópias não se destinem à operação direta do **SOFTWARE** e sejam exclusivamente para a garantia de recuperação dos dados, se necessário. Fica proibido copiar os manuais ou demais materiais de suporte correlatos, sendo vedado também o uso simultâneo do **SOFTWARE** original com a cópia de segurança (*"backup"*) e arquivo.

3. **Adesão ao Contrato:** A ABERTURA DA EMBALAGEM LACRADA DO **SOFTWARE** OU O SIMPLES ATO DE SUA INSTALAÇÃO, IMPLICA NA CONCORDÂNCIA EXPRESSA DO LICENCIADO EM ACEITAR TODOS OS TERMOS E CONDIÇÕES DESTE CONTRATO. CASO O LICENCIADO NÃO CONCORDE COM OS TERMOS E CONDIÇÕES ABAIXO ESTIPULADAS, DEVERÁ DEVOLVER O PRODUTO, NO PRAZO MÁXIMO DE 7 (SETE) DIAS, AO LOCAL NO QUAL FOI ADQUIRIDO O **SOFTWARE** E SERÁ REEMBOLSADO PELO VALOR PAGO.

4. **Direitos de Propriedade:** O LICENCIADO reconhece expressamente que o **SOFTWARE,** assim como os logotipos, marcas, insígnias, símbolos, sinais distintivos, manuais, documentação técnica associada e quaisquer outros materiais correlatos ao **SOFTWARE**, constituem, conforme o caso, direitos autorais, segredos comerciais, e/ou direitos de propriedade da LICENCIANTE, sendo tais direitos protegidos pela legislação nacional e internacional aplicáveis, dentre outros, à propriedade intelectual e aos direitos autorais, especialmente o disposto nas Leis 9.609/98 (Proteção da Propriedade Intelectual do Software) e 9.610/98 (Proteção dos Direitos Autorais). Fica expressamente vedado ao LICENCIADO, em relação ao **SOFTWARE**: ceder, doar, alugar, vender, arrendar, emprestar, reproduzir, modificar, adaptar, traduzir, disponibilizar ao acesso de terceiros via on-line, acesso remoto ou de outra forma; incorporar a outros SOFTWARES ou sistemas, próprios ou de terceiros; oferecer em garantia ou penhor; alienar ou transferir, total ou parcialmente, a qualquer título, de forma gratuita ou onerosa; descompilar, mudar a engenharia (reengenharia), enfim, dar qualquer outra destinação ao **SOFTWARE** – ou parte dele - que não seja a simples utilização na forma disposta na cláusula 2, supra. Esse **SOFTWARE** encontra-se registrado no INPI.

5. **Obrigações e Permissões do Licenciado Quanto ao Tipo de Licença:**

5.1 No caso de **Licenças Individuais**, o LICENCIADO é obrigado a adquirir uma licença para cada computador em que será instalado o **SOFTWARE**. Esta é a regra geral e vale para todas as licenças, salvo especificação expressa em contrário na descrição da licença do **SOFTWARE,** contida na Nota Fiscal de compra;

5.2 No caso de **Licenças Multiusuários**, em que o LICENCIADO necessite instalar o **SOFTWARE** em mais de um equipamento ou pretenda utilizá-lo em rede ou quaisquer outros sistemas multi-usuários, deverá ele adquirir previamente o número de licenças adicionais, não podendo estas exceder à quantidade de usuários da rede.

6. **Software Protegido:** O LICENCIADO está ciente que há medidas tecnológicas criadas para impedir o uso **NÃO** licenciado deste **SOFTWARE**.

6.1 O **SOFTWARE** adquirido é protegido via Hardware Lock (Plug de Proteção, Dispositivo de Proteção ou Chave de Hardware);
6.2 O LICENCIADO está ciente de que a perda ou extravio do Hardware Lock significa a perda da licença de uso do software, ou seja, o Hardware Lock é a licença e é de sua responsabilidade guardá-lo em local seguro. A LICENCIANTE não irá substituir o Hardware Lock que for perdido ou extraviado. Nestes casos, o LICENCIADO deverá adquirir uma nova licença de acordo com a tabela de preços em vigor;
6.3 A troca de Hardware Lock com defeito, após vencimento do prazo de garantia (90 dias), será realizada com os custos por conta do cliente;
6.4 A substituição das mídias (CD/DVD) do **SOFTWARE** por motivo de perda, se constatado mal uso ou extravio será cobrada de acordo com a tabela de preços em vigor da LICENCIANTE.

7. **Prazo de Validade das Versões dos Softwares:** As novas versões *Full* (*releases)* e as atualizações e melhorias (*upgrades)* relativamente ao **SOFTWARE** e/ou aos seus módulos que, porventura, a LICENCIANTE vier a disponibilizar ao mercado, serão considerados como ***novos produtos e serviços***, e poderão ser adquiridos, pelo LICENCIADO, mediante pagamento de acordo com a tabela de preços em vigor, sujeitos aos termos e condições do presente ajuste.

7.1 Os produtos da LICENCIANTE possuem Suporte Técnico, conforme descrito no item 8, e o prazo de validade da versão corresponde ao ano de lançamento do produto, acrescido de mais três anos;
7.2 Após três anos do lançamento do **SOFTWARE**, a LICENCIANTE disponibiliza o Suporte Técnico estendido, constituído de documentação de referência, incluindo FAQS (perguntas freqüentes) para consulta pelos usuários que ainda não tiverem migrado para uma versão mais atual. Ao arquivar o código fonte (código objeto) da versão antiga, não serão efetuadas mais quaisquer alterações, correções, nem melhorias nesta versão do **SOFTWARE**. A LICENCIANTE somente corrige e atualiza as versões dos produtos durante o período vigente. Qualquer solicitação de alteração ou inclusão de novas funções no **SOFTWARE** será considerada como sugestão, não tendo nenhum caráter obrigatório por parte da LICENCIANTE na versão corrente;
7.3 O conteúdo do Suporte Técnico estendido fica disponível via Central de Atendimento ao Cliente (Helpdesk), na área do usuário, pelo período mínimo de um ano, após o encerramento da vigência da versão do software. Ao término do período, a LICENCIANTE não garante a permanência ou a disponibilidade deste material e/ou de qualquer auxílio aos usuários da versão antiga, sendo recomendado que mantenham cópia desta documentação em suas dependências;
7.4 Os *"updates"* são eventuais correções ou falhas *(bug)* em determinadas atividades no **SOFTWARE** ou, ainda, em relação à interação com outros SOFTWARES – do mesmo ou de outro fabricante – sejam a versão *full* ou *upgrade*, porém sem nenhuma mudança estrutural do mesmo. Neste caso não haverá nenhum custo para o LICENCIADO, basta acessar o site www.caddproj.com.br e baixar as correções.

8. **Suporte Técnico:** O Suporte Técnico fornecido ao LICENCIADO limita-se à esclarecimentos sobre o **SOFTWARE**. Assim sendo, pressupõe-se o mínimo de conhecimento por parte do mesmo em relação ao uso do computador e suas funções, bem como do sistema operacional sob o qual irá trabalhar e do assunto que este **SOFTWARE** se propõe a resolver. Pressupõe-se também uma configuração adequada do computador no que se refere ao **SOFTWARE** adquirido e o bom estado de funcionamento deste computador. O Suporte Técnico limita-se à orientação ao LICENCIADO via Central de Atendimento ao Cliente (Helpdesk), fax ou e-mail, não estando incluída neste serviço a ligação telefônica, que corre por conta do LICENCIADO. O Suporte Técnico da LICENCIANTE garante atendimento gratuito ao LICENCIADO por um período de 90 (noventa) dias da data do recebimento do **Cartão de Registro do Software**. Após este prazo, será enviada uma cobrança bancária para renovação do serviço de Suporte Técnico, que terá caráter OPCIONAL, podendo ser ignorada, caso não haja interesse. Na eventualidade do LICENCIADO não renovar o Suporte Técnico e necessitar de uma consulta, deverá entrar em contato com a LICENCIANTE e solicitar um atendimento avulso, que será cobrado por consulta. O envio do **Cartão de Registro do Software** é obrigatório para o atendimento do LICENCIADO.

8.1 O atendimento de Suporte Técnico é realizado na sede da LICENCIANTE. Toda e qualquer despesa para serviço *"in loco"* nas instalações do LICENCIADO, em termos de transporte, estadia, alimentação e do tempo de deslocamento do técnico serão cobrados do LICENCIADO, conforme tabela de preços vigentes da LICENCIANTE;
8.2 A instalação dos softwares está a cargo do LICENCIADO;
8.3 Em caso de inadimplência do LICENCIADO, a LICENCIANTE poderá cancelar o login do LICENCIADO na área na Central de Atendimento ao Cliente (Helpdesk), bem como suspender a prestação de serviços de Suporte até a quitação de todos os débitos que existam, além da possibilidade de protesto, caso haja atraso na quitação dos mesmos;

8.4 A assistência técnica/suporte não compreende: a) alterações no **SOFTWARE** por mudanças internas do LICENCIADO; b) mudanças no equipamento, sistema operacional (inclusive novas versões e *"realeses"*); c) falhas decorrentes do funcionamento irregular do computador ao usar o **SOFWARE**; d) Novas Versões de outros softwares;
8.5 Em hipótese nenhuma será aceita ligação a cobrar do LICENCIADO;
8.6 Os custos das ligações são de inteira responsabilidade do LICENCIADO.

9. **Garantia:** A LICENCIANTE outorga ao LICENCIADO, pelo prazo de 90 (noventa) dias após a aquisição, a garantia de substituição do suporte informático (mídia) que contém o **SOFTWARE**, na hipótese de ser constatada a presença de qualquer defeito de gravação ou avaria, na ocasião de seu recebimento, por ações não imputáveis ao LICENCIADO, tais como: problemas de transporte, exposição ou manuseio.
Na instalação do **SOFTWARE** é obrigatória a utilização do Hardware Lock (Plug de Proteção, Dispositivo de Proteção, ou Chave de Hardware), com garantia de fabricação pelo período de 90 (noventa) dias, a contar da data de emissão da Nota Fiscal. Na eventual existência de algum tipo de problema no funcionamento do Hardware Lock, o local no qual foi adquirida a licença deverá, imediatamente, ser comunicado de tal fato, para solução. Sempre que for necessária sua substituição, precisará ser devolvido o original. Caso haja extravio, roubo, destruição ou qualquer outro evento que impeça o funcionamento do mesmo, o LICENCIADO ficará obrigado a adquirir uma nova cópia do **SOFTWARE** pelo preço normal de venda em vigor.

10. **Limitação de Responsabilidade:** O LICENCIADO declara, reconhece e aceita que:

10.1 O estado da técnica não permite a elaboração de softwares de computador totalmente isentos de vícios ou defeitos e que, assim sendo, a LICENCIANTE não pode garantir que o **SOFTWARE** operará ininterruptamente ou livre de vícios ou defeitos;
10.2 O **SOFTWARE** não foi desenvolvido sob encomenda do LICENCIADO, mas para uso genérico; razão pela qual a LICENCIANTE não pode garantir que o bem atenderá às necessidades específicas do LICENCIADO;
10.3 É de responsabilidade exclusiva do LICENCIADO a elaboração de Cópias de Segurança dos dados, bem como o seu respectivo armazenamento em local seguro;
10.4 A LICENCIANTE não garante o funcionamento dos recursos do **SOFTWARE** que dependam da qualidade de acesso à internet ou da correta configuração de *"firewalls"* e/ou outros sistemas de bloqueio de acesso à internet;
10.5 A LICENCIANTE não garante o funcionamento do SOFTWARE em sistemas operacionais ou equipamentos que venham a surgir no mercado, após a data de lançamento desta versão do **SOFTWARE**;

10.6 A LICENCIANTE ISENTA-SE EXPRESSAMENTE DE QUAISQUER RESPONSABILIDADES E INDENIZAÇÕES, PERDAS E DANOS, LUCROS CESSANTES, PREJUÍZOS DE QUAISQUER ESPÉCIES, OU SOB QUAISQUER TÍTULOS, INTERRUPÇÃO DE NEGÓCIOS, PERDA OU EXTRAVIO DE DADOS, DEFEITOS DE COMPUTADOR, EQUIPAMENTOS OU PERIFÉRICOS, OU QUAISQUER OUTROS DANOS DIRETOS, INDIRETOS, ACIDENTAIS, ESPECIAIS, CONSEQUÊNCIAIS OU PUNITIVOS, DECORRENTES DIRETA OU INDIRETAMENTE DA AQUISIÇÃO E/OU UTILIZAÇÃO DO **SOFTWARE**, CAUSADOS AO LICENCIADO OU A TERCEIROS;

10.7 EM NENHUMA CIRCUNSTÂNCIA, A RESPONSABILIDADE DA LICENCIANTE E/OU DE SEUS REVENDEDORES ULTRAPASSARÁ O VALOR PAGO PELO LICENCIADO, RELATIVAMENTE À LICENÇA DE USO DO SOFTWARE QUE OCASIONAR O DANO, PERDA OU PREJUÍZO.

11. **Prazo de Vigência e Condições de Rescisão:** A licença de uso objeto deste contrato vigorará por prazo indeterminado, podendo ser rescindido:

11.1 Pelo LICENCIADO, a qualquer tempo, sem direito à restituição do valor pago pelo **SOFTWARE**, mediante devolução dos suportes informáticos (mídia e Dispositivo para Proteção - Hardware Lock) que contém o **SOFTWARE**, manuais e conjuntamente com a devolução de qualquer cópia do mesmo, devendo imediatamente notificar a LICENCIANTE de que tal providência foi tomada;
11.2 Pela LICENCIANTE, a qualquer tempo, sem prejuízo do direito de pleitear as indenizações competentes, caso o LICENCIADO infrinja quaisquer dos dispositivos deste contrato que tratam da proteção dos direitos autorais e de propriedade da LICENCIANTE.

12. **Foro do Contrato:** Fica eleito, desde já, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, o foro Distrital do Jabaquara da Comarca da Cidade de São Paulo, para dirimir toda e qualquer dúvida ou pendência oriunda deste contrato.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 7

Bem-vindo ao CADDPROJ 7
Sobre a HIGHLIGHT Computação Gráfica 7
Centro de Treinamento HIGHLIGHT 9
Compatibilidade com o AutoCAD 12
Vantagens da Evolução das versões do AutoCAD 13
Compatibilidade com Windows e AutoCAD 15
Requisitos do Sistema 16
Ambientação e Conhecimentos Prévios 17
Departamento de Serviços e Suporte Técnico 18
O CADDPROJ com o AutoCAD 2004 ou Superior 20

INICIANDO O CADDPROJ *25*

INTRODUÇÃO

Bem-vindo ao CADDPROJ

Vá ao Limite!
Com mais Velocidade, Poder e Eficiência, com novo Padrão de Produtividade. Obtenha imediata vantagem competitiva, maior lucratividade, melhor coordenação e qualidade com a Série CADDPROJ S8.

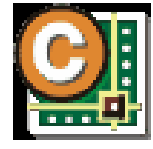
Solução COMPLETA, RÁPIDA E INCOMPARÁVEL para Projetos e Automação Plena de Projetos de Instalações Hidro-Sanitários, Esgoto, Gás (Natural e GLP), Incêndio de Edificações Residenciais, Prediais, Comerciais e Industriais, Cabeamento Estruturado, Automação Residencial e Gestão de Áreas.

Apresenta nova concepção na elaboração do seu projeto, através da tecnologia de modificação paramétrica que permite alterar tudo, a qualquer momento, em qualquer lugar. O CADDPROJ S8 automatiza todas as etapas do seu projeto gerenciando e organizando de forma eficiente, consistente e completa, o fluxo contínuo de informações geradas durante o seu desenvolvimento.

A série CADDPROJ S8, inclui diversas funções exclusivas e rompe os limites da produtividade, com uma economia de tempo impressionante, independente do grau de dificuldade do projeto. Portanto, esta é a maneira mais fácil e simples de projetar, utilizando a plataforma consagrada e universal do AutoCAD.

Sobre a HIGHLIGHT Computação Gráfica

A história da evolução humana revela que, desde o início, o homem se valorizou através dos seus conhecimentos e inteligência, para criar e manipular ferramentas capazes de facilitar seu trabalho e, com isso, melhorar sua vida beneficiando a Terra.



Com este princípio, nasceu uma revolução tecnológica que possibilitou grandes avanços no segmento da Computação Gráfica, até chegar ao sofisticado universo digital de hoje.

Atuante nesse mercado há mais de 15 anos, a HIGHLIGHT sempre teve como meta principal a participação ativa nesta evolução e, continuará colaborando e investindo cada vez mais no segmento da Computação Gráfica. A empresa é líder no setor de CAE/CAD nas áreas de Engenharia, Arquitetura e Construção Civil. Com este histórico, encontrou parcerias com destaque e reconhecimento no cenário mundial, como a Autodesk e Aceri.

Desde o início de suas atividades, principalmente através de consultoria, a HIGHLIGHT estabeleceu um compromisso que tem sido a sua marca registrada durante todos esses anos: atender as necessidades dos clientes de forma integral, com constantes investimentos em tecnologia e valorização do profissional. Com foco nesse objetivo, a HIGHLIGHT foi pioneira ao lançar, em 1993, no mercado nacional o software “CADDPROJ”, que atende às

exigentes especificações técnicas brasileiras nos setores de Instalações Hidráulicas, Elétricas e Incêndio. Primeiro aplicativo nacional com qualidade e produtividade surpreendentes destaca-se como ícone da mais alta tecnologia, até hoje reconhecido e utilizado nacionalmente com grande sucesso. Um sucesso construído sobre a capacidade que carrega em si mesmo, já que proporciona rapidez, eficiência e qualidade capazes de adequar o investimento na função exata de sua necessidade.

A experiência acumulada no Centro de Treinamento HIGHLIGHT, possibilitou o lançamento de 5 livros na plataforma AutoCAD, são eles:

1) Soluções Integradas em AutoCAD.
2) Soluções e Aplicações em AutoCAD R14.
3) Soluções e Aplicações em AutoCAD 2000 & Automação em Projetos Elétricos com CADDPROJ S5 PRO.
4) Architectural Desktop 3.3 – Prático e Fácil.
5) Rhinoceros 3.0 – Modele suas idéias em 3D – Guia Prático.

Todas estas publicações com edições esgotadas e várias vezes reeditadas. Além disso, publicamos diversos artigos em revistas especializadas no segmento de AEC, como a Cadesign e a Cadware.

Em nossa sede são realizados seminários, palestras, workshops e demonstrações de nossas soluções para Infra-Estrutura, Construção e Engenharia baseada em AutoCAD e, também, Gerenciamento e Controle de Documentos, Planejamento e Controle de Projetos, onde você pode participar da evolução dos sistemas. Somente uma estrutura eficiente e moderna, pode oferecer soluções definitivas para o seu projeto do início ao fim.

Em reconhecimento a qualidade dos produtos e serviços oferecidos aos seus clientes, a HIGHLIGHT conquistou diversos prêmios internacionais e nacionais, veja em nosso site: **www.highlightnews.com.br** no item Certificações e Premiações:

- **ADN - Autodesk Developer Network;**
- **AAD - Autodesk Authorized Dealer em AEC;**
- **ATC - Autodesk Training Center.**

Centro de Treinamento HIGHLIGHT

A informática progride na velocidade da luz e, só profissionais bem treinados acompanham esse progresso.
Quem investe em equipamentos, pesquisas e tecnologia de ponta precisam usufruir rapidamente do seu investimento, para isso, necessitam de profissionais capazes de aliar o seu talento ao conhecimento das ferramentas padrões de mercado. E, para acelerar este processo a HIGHLIGHT oferece cursos focados às suas necessidades.

Aliada ao seu histórico e experiência no segmento de CAE/CAD, a HIGHLIGHT formou mais de 11 mil alunos em sua sede e nas mais variadas regiões do Brasil. Nossos alunos são desde iniciantes no mundo da Computação Gráfica, até pós-graduados nas mais diferentes áreas. Nas dependências da HIGHLIGHT, o aluno tem à sua disposição um ambiente perfeito para o aprendizado. Nossas salas de aulas são climatizadas e os microcomputadores de última geração. As turmas são formadas com no máximo 10 alunos, sendo um aluno por microcomputador. A HIGHLIGHT emprega uma didática que combina a teoria com a prática, o que resulta em um excelente aprendizado e garante o seu futuro na era digital.

O Centro de Treinamento HIGHLIGHT faz parte da rede mundial ATC (Autodesk Training Center) – centros de formação de profissionais habilitados pela Autodesk – referência em padrão de qualidade internacional. E, também, é a única no Brasil especializada no treinamento em CAD e aplicativos na plataforma AutoCAD – software líder de mercado. Na conclusão do curso, o aluno recebe um certificado de participação reconhecido mundialmente e emitido pela própria Autodesk.

O que faz a diferença em nossos treinamentos é o orgulho que temos em verificar o resultado final obtido pelos alunos, além da paixão que nos motiva a fazer nosso trabalho ainda melhor.

Abaixo, alguns dos nossos cursos:

- Desenho Técnico Digital

Este curso se propõe a preencher uma lacuna existente na área de projetos, em geral, referentes à leitura e interpretação de desenhos. Onde profissionais de nível superior necessitam dos fundamentos do desenho técnico, para desenvolver com maior facilidade seus trabalhos do dia-a-dia, ou estudantes que visam iniciar como profissionais através dos ensinamentos básicos como um todo, qualificando-o para atuar no setor de projetos. Importante observar, que os alunos serão orientados para ter o mesmo nível de conhecimento técnico e, assim prepará-los para o mundo digital, sendo capaz de interagir frente às dinâmicas do mercado de trabalho e a constante evolução tecnológica. Hoje, precisamos de uma formação básica consolidada para obtermos sucesso em qualquer atividade profissional, portanto não podemos negligenciar seu futuro e, com o apoio da HIGHLIGHT direcionaremos a sua carreira profissional para o sucesso.

- AutoCAD 2D – Módulo I

O primeiro módulo tem a finalidade de ensinar o aluno a utilizar na prática as ferramentas básicas do AutoCAD – sistema CAD líder do setor e a mais utilizada pela maioria dos profissionais de projeto em todo o mundo - na elaboração de desenhos e projetos em duas dimensões de maneira objetiva, através de exercícios específicos e orientação direta do Professor. Hoje, é imprescindível para qualquer profissional da área de projetos o domínio do AutoCAD.

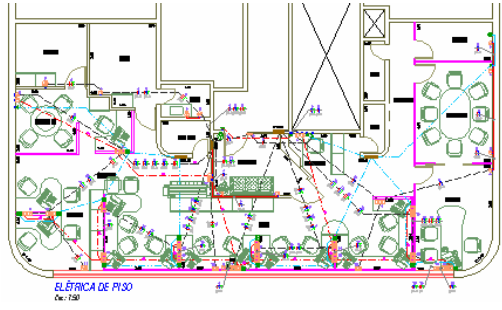
- AutoCAD 3D – Módulo II

O segundo módulo é um complemento indispensável para suprir as necessidades dos profissionais, que necessitam criar modelos tridimensionais verdadeiros para a apresentação e estudo de seus projetos, visando melhorar as limitações das representações 2D, facilitando muito as interpretações dos projetos e a possibilidade de diminuição de erros nas vistas que são criadas, a partir do modelo 3D. Portanto, como tudo que nos circunda está em três dimensões, não podemos negligenciar as exigências do mercado, onde todos os projetos deverão ser apresentados desta forma. É preciso ser ágil e estar alerta quanto ao aprendizado do AutoCAD 3D, que passa a ser de fundamental importância no atual mercado de trabalho, que impõe cada vez mais competitividade entre os profissionais .

- AutoCAD MASTER - Módulo III

O terceiro módulo é a evolução natural para todos os alunos que já conhecem os recursos do AutoCAD 2D e 3D, pois irá aprofundar seus conhecimentos a partir de técnicas de padronização e personalização voltadas para a garantia de qualidade e, aumento substancial de produtividade na elaboração dos seus projetos. Apresentaremos uma série de comandos do AutoCAD, desconhecidos pela maioria dos usuários, através de dicas, informações e atividades práticas, além de ensinar a configurá-lo com o objetivo de otimizar seu processo de trabalho, utilizando técnicas avançadas de apresentação e, obtendo assim, redução imediata no tempo de execução dos projetos e maior lucratividade. O mundo está mudado. As tecnologias imprimem um ritmo de desenvolvimento, que vem provocando profundas alterações na forma de como nos organizamos e expressamos, a fim de procurarmos sempre aproximar o projeto da realidade.

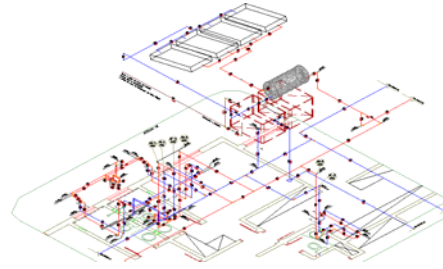
- CADDPROJ Módulo Elétrica



Ensina a utilizar uma solução que aumenta drasticamente a velocidade e confiabilidade no projeto elétrico. Visa desenvolver o potencial do profissional na elaboração e automação total do projeto, de maneira mais rápida e organizada, e com o intuito de reduzir os custos gerados por erros ocasionados nas constantes modificações ou revisões de projeto, desde a lista de materiais, desenhos e layout de diagramas. Permite absorver os recursos do sistema quanto às suas aplicações, direcionando-o ao seu estilo próprio de projetar (personalização). O software possui a interface com o AutoCAD, o maior e melhor software de CAD do mundo e, dispõe de ferramentas exclusivas para o projeto elétrico, além da geração automática de relatórios.

- CADDPROJ Módulo Hidráulica e Dimensionamento

Ensina a automatizar o projeto hidro-sanitário de forma extremamente otimizada e com confiabilidade total nos resultados, utilizando uma nova concepção de análise gráfica, com interpretação de elementos de cálculo, acompanhamento e aprovação do profissional nos resultados obtidos. Assim, reduzindo o custo gerado por faixa de segurança ou erro manual, onde o resultado é proveniente da fusão de três funções num mesmo projeto (desenho, cálculo e orçamento). O módulo hidráulica permite ao profissional interpretar os resultados compatibilizando informações e gerenciando o resultado desta.

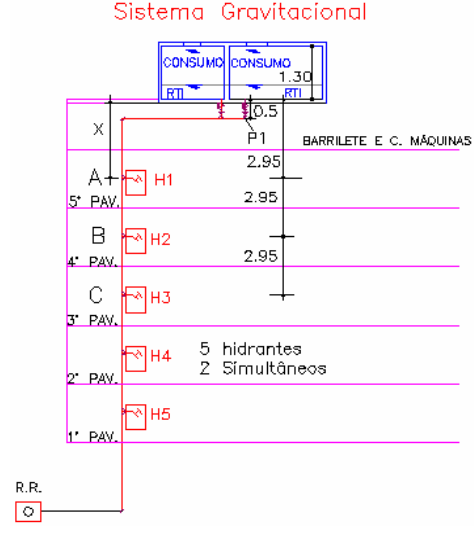


No dimensionamento, o aluno automatiza o processo de cálculo de água fria e quente, através de uma interface gráfica associada a uma planilha de cálculo interativo, também dimensiona os reservatórios, alimentadores e bombas.
O software possui a interface com o software AutoCAD, a aplicação líder do setor e mais utilizada pela maioria dos profissionais de projeto em todo o mundo e, dispõe de ferramentas exclusivas para o projeto hidro-sanitário, além da geração automática de relatórios.

- CADDPROJ Módulo Incêndio

Dedicado a projetos de proteção e combate a incêndio para sistemas prediais e galpões industriais, automatiza o cálculo e verificação das vazões, pressões e velocidades normatizadas, faz o equilíbrio dos pontos automaticamente, informa o alcance do jato d'água máximo, faz o dimensionamento da bomba, verifica a dimensão do golpe de "Ariete" na rede e, disponibiliza dados quanto à cavitação. Alguns pontos importantes para salientar:

1. **Entrada de Dados:** é de fácil utilização desde número de hidrantes até n.º de pavimentos, etc...;
2. **Trechos:** apresenta imagens associativas às características dos trechos;
3. **Fórmulas:** total liberdade de modificar ou alterar as constantes das fórmulas;
4. **Relatórios de Cálculo:** faz um relatório com resumo hidráulico, que informa o alcance máximo do jato d'água, etc...
5. **Equilíbrio das pressões:** imediato e economiza horas.



- Electrical Designer – Painéis Elétricos

Especialmente direcionado para engenheiros elétricos, que desejam reduzir o ciclo de projetos e automatizar o desenho de esquema e painéis elétricos. Permite fácil criação de esquemas elétricos; inserção de componentes elétricos em um "click". Não é necessário apagar a linha de força, ao retirar o componente, a linha se refaz. Copia, cola e renumera as partes de outro circuito.
Faz numeração automática, criação de folha personalizada e com logotipo, referência cruzada, listagem de material automática, total, por folhas ou por componentes, com a marca do fabricante, peso, preço, tamanho dos cabos, etc. O ELECTRICAL DESIGNER desenha com inteligência que economiza até 80% do tempo de projeto.

- Outras Aplicações

  - **Arquitetura:** Revit Architecture, Arqui_3D e Active_3D
  - **Maquete Eletrônica:** 3ds MAX e Accurender.
  - **Design:** Rhinoceros e Flamingo

E, muito outros cursos você encontra em nosso site:

www.highlightnews.com.br

Compatibilidade com o AutoCAD

O CADDPROJ é completamente compatível com AutoCAD. Isso significa que todos os arquivos gerados pelo software são exatamente do mesmo padrão (DWG).
Além disso, a compatibilidade não se restringe apenas ao formato do arquivo. O CADDPROJ é um aplicativo nascido dentro do ambiente do AutoCAD, e por isso, apresenta toda a funcionalidade do sistema AutoCAD.
Em outras palavras, o CADDPROJ é um aplicativo que possui o mecanismo interno do AutoCAD, sendo orientado especificamente para as funções a que se propõe, ou seja, desenhar, projetar, dimensionar e gerenciar projetos.
A interface, de uma forma geral, é semelhante e não apresentará diferenças significativas para os usuários de AutoCAD.

Vantagens da Evolução das versões do AutoCAD

Abaixo, veja o comparativo das versões anteriores até a versão do AutoCAD 2006:

Legenda **x** feature supported * New feature	**AutoCAD 2000**	**AutoCAD 2000i**	**AutoCAD 2002**	**AutoCAD 2004**	**AutoCAD 2005**	**AutoCAD 2006**	**AutoCAD 2007 a 2008**
EFFICIENT DRAFTING							
AutoSnap™ and AutoTrack™	x	x	x	x	x	x	x
Hyperlinks on Objects	x	x	x	x	x	x	x
DesignCenter™	x	x	x	x	x	x	x
dbConnect (Database Connectivity)	x	x	x	x	x	x	x
Object Properties Manager	x	x	x	x	x	x	x
Revision Clouds	x	x	x	x	x	x	x
i-drop® Functionality		x	x	x	x	x	x
Purge Drawing Files of Unused Data		x	x	x	x	x	x
Array		x	x	x	x	x	x
Block Attribute Manager			x	x	x	x	x
Extracting Block Attributes in a Drawing			x	x	x	x	x
Associative Dimensioning			x	x	x	x	x
Tool Palettes				x	x	x	x
DesignCenter Online				x	x	x	x
Multiline Text (MTEXT) with tabs/indents				x	x	x	x
Express Tools				x	x	x	x
Revision Clouds				x	x	x	x
Gradient Effects				x	x	x	x
True Color, PANTONE®, RAL Support				x	x	x	x
Tables					x	x	x
Views/Viewports					x	x	x
Layer Groups					x	x	x
Creating a Sheet Index/TOC					x	x	x
Creating Dynamic Blocks						*	x
Editing Dynamic Blocks						*	x
Viewing Dynamic Blocks						*	x
Displaying Block Attribute Data in a Dynamic Table						*	x
Dynamic and Pointer Input						*	x
Dynamic Dimensioning						*	x
Arc Length Dimension Symbol						*	x
Jogged (Large) Radial Dimension Symbol						*	x
Linetype support for dimension extension line						*	x
Creating fixed-length dimension extension lines						*	x
Specify Origin Point of a Hatch						*	x
Create multiple hatches with a single hatch operation						*	x
Calculate area or cumulative area of hatch(s)					x	x	x
Geometry aware calculator (QuickCalc)					x	x	x
Spreadsheet calculations in AutoCAD® Table Objects					x	x	x
Creating Dynamic Blocks						*	x
Multiline Text (MTEXT) with bullets/numbering						*	x
Editable Scale List						*	x
Create Rectangles with Area and/or known Rotation Angle						*	x
Workspaces						*	x
WORKFLOW							
Autodesk® Buzzsaw® Integration	x	x	x	x	x	x	x

Legenda **X feature supported** *** New feature**	**AutoCAD 2000**	**AutoCAD 2000i**	**AutoCAD 2002**	**AutoCAD 2004**	**AutoCAD 2005**	**AutoCAD 2006**	**AutoCAD 2007 a 2008**
Distributing Transmittal Sets		X	X	X	X	X	X
The Standards Manager			X	X	X	X	X
Digital Signatures and Passwords			X	X	X	X	X
Working with Markups			X	X	X	X	X
Communication Center				X	X	X	X
Reviewing Sheet Sets					X	X	X
Managing Sheet Sets					X	X	X
Archiving Sheet Sets					X	X	X
PUBLISHING							
Layouts	X	X	X	X	X	X	X
Non-rectangular Viewports	X	X	X	X	X	X	X
Lineweights	X	X	X	X	X	X	X
Plot Merge Control		X	X	X	X	X	X
Layer States		X	X	X	X	X	X
Publishing a Website		X	X	X	X	X	X
Publishing DWF™ (Single Sheet) Files		X	X	X	X	X	X
Publishing DWF (Sheet Sets)				X	X	X	X
Shaded/Rendered Plotted Output				X	X	X	X
Plotting in the Background					X	X	X
Publishing DWF files with Block Attribute data						*	X
Publishing a 3D DWF file						*	*
USER ASSISTANCE							
Helpful Tips		X	X	X	X	X	X
Active Assistance		X	X	X	X	X	X
Workaround Solutions		X	X	X	X	X	X
Support Database Lookup		X	X	X	X	X	X
Natural Language Query Engine		X	X	X	X	X	X
AutoCAD Support Assistance (ASA)	X	X	X	X	X	X	X
AutoCAD Learning Assistance™ (ALA)	X	X	X				X
New Features Workshop				X	X	X	X
Migration User Interface						*	X
SOFTWARE MANAGEMENT							
Autodesk Product Manager			X	X	X	X	X
Migration Assistance			X	X	X	X	X
Globetrotter FLEXlm® Network Licensing				X	X	X	X
Windows® XP Logo Certification				X	X	X	X
Elimination of "Power User" rights restriction				X	X	X	X
License Borrowing on a Network Server				X	X	X	X
Migration User Interface						*	X

Compatibilidade com Windows e AutoCAD

É de extrema importância compatibilizar o sistema operacional com a versão do AUTOCAD, pois isto afeta diretamente as funcionalidades e a performance do AUTOCAD e do CADDPROJ. As informações técnicas do quadro abaixo, foram fornecidas pelos próprios fabricantes: Autodesk e Microsoft.

Versão AutoCAD / Sistema Operacional	AutoCAD 14 e 2000	AutoCAD 2000i	AutoCAD 2002	AutoCAD 2004	AutoCAD 2005	AutoCAD 2006	AutoCAD 2007	AutoCAD 2008
Windows 98	X	X	X					
Windows NT	X	X	X	X				
Windows 2000		X	X	X	X	X	X	**X**
Windows XP for Tablet PC				X	X	X	X	**X**
Windows XP Professional (SP2/SP3)				X	X	X	X	**X**
Windows Vista							X*	**X**

- O CADDPROJ possui total compatibilidade com sistemas operacionais: Windows 98 e Millenium (desde que, instalado com AutoCAD 14, AutoCAD 2000, 2000i e AutoCAD 2002); Windows NT 4, Windows 2000 e Windows XP Pro (desde que, instalado com AutoCAD 2004, 2005, 2006 ou superior).
- Para alguns sistemas operacionais com acesso ao administrador local, devemos verificar a estabilidade do AutoCAD com o mesmo. Caso o AutoCAD não seja 100% compatível, não podemos garantir o funcionamento correto do CADDPROJ.
- Em resumo, o CADDPROJ depende de uma perfeita estabilidade do AutoCAD com o Windows. No caso de apresentar problemas de funcionamento, deverá ser analisada sua compatibilidade e/ou verificar no site dos fabricantes do AutoCAD e Windows, se há disponibilidade de atualizações para correções dos sistemas.
- Quanto mais recente for a versão do AutoCAD, maior e melhor serão os recursos que o CADDPROJ irá disponibilizar devido a nova plataforma e, aos novos comandos desenvolvidos de forma a agilizar o processo de criação e edição. Recomendamos a utilização do AutoCAD 2004 ou superior. Alguns exemplos são: Tool Palletes, Sheet Set Manager, edição de blocos, etc.
- *(Depende do service pack do AutoCAD ou usando configurações de Administrador). Consultar a Microsoft para obter maiores informações.
- Não é compatível com o sistema operacional Linux ou outros softwares similares ao AutoCAD.

Requisitos do Sistema

Para executar o CADDPROJ na plataforma do AutoCAD 2008, o usuário deve dispor de um computador com:

- **Configuração Mínima**

  - Processador Intel® Pentium 4 a 2,2 GHz ou superior, ou processador Intel ou AMD de núcleo duplo a 1,6 GHz ou superior;
  - Microsoft® Windows® XP (Professional ou Tablet PC Edition com SP2) ou Windows® 2000 Professional (SP3);
  - 512 MB de memória RAM;
  - 750 MB de espaço livre em disco para instalação (espaço para cada módulo);
  - Monitor SVGA com resolução de 1024x768 VGA com true color;
  - Microsoft® Internet Explorer 6.0 (SP1 ou superior);
  - Unidade de CD/DVD-ROM;
  - Mouse ou dispositivo compatível;
  - Porta paralela ou USB para conexão do dispositivo de proteção.

- **Configuração Ideal Recomendada**

Para obter um melhor desempenho do software, recomenda-se a utilização da seguinte configuração:

  - Processador Intel® Pentium®; 4 a 2,2 GHz ou superior, ou processador Intel ou AMD de núcleo duplo a 1,6 GHz ou superior;
  - Microsoft® Windows® XP (Professional ou Tablet PC Edition com SP1 ou SP2) ou Windows® 2000 Professional (SP3);
  - 1 GB de memória RAM;
  - 750 MB de espaço livre em disco para instalação (espaço para cada módulo);
  - Placa Gráfica de 64 Mb para AutoCAD 2006 e, de 128 Mb ou 256 Mb se for usar o AutoCAD 2007;
  - Monitor SVGA com resolução de 1024x768 VGA com true color;
  - Unidade de CD/DVD-ROM;
  - Mouse ou dispositivo compatível;
  - Porta paralela ou USB para conexão do dispositivo de proteção.

É importante deixar claro, que a exigência na configuração do equipamento, se dá quando o CADDPROJ executa funções de análise e dimensionamento do projeto.

Ambientação e Conhecimentos Prévios

Ambiente Operacional

- O CADDPROJ é um software que utiliza a tecnologia do AutoCAD e, o conhecimento profundo deste não é pré-requisito essencial para sua utilização. Entretanto, como muitas das características do AutoCAD permanecem, o conhecimento prévio ou alguma experiência é, com certeza, útil. Se você deseja adquirir produtividade com maior rapidez, um curso básico de AutoCAD lhe dará subsídios para uma melhor compreensão e desempenho num prazo muito menor. Quanto ao conhecimento dos fundamentos teórico e técnico sobre Projetos de Instalações Prediais, estes são pré-requisitos essenciais.

- Se você nunca teve a oportunidade de operar um sistema CAD, será necessário um pouco de persistência antes de começar a construir projetos mais arrojados. Nosso conselho é que você tenha, pelo menos, noções básicas de como operar um computador, incluindo a utilização do mouse, a interface com o sistema operacional (Windows) e a manipulação de arquivos (copiar, apagar, salvar, mover, etc.), entre outros.

- O AutoCAD já deverá estar instalado no computador e, em perfeito funcionamento para que o CADDPROJ possa ser instalado.

- O software AutoCAD não faz parte do CADDPROJ Módulos ELÉTRICA, HIDRÁULICA, DIMENSIONAMENTO e INCÊNDIO, devendo ser adquirido separadamente.

Ambiente CADDPROJ

- **É extremamente importante** que, antes de começar a utilizar todos os recursos do CADDPROJ na elaboração de um projeto mais complexo, o usuário fazer um projeto pequeno para ter a oportunidade e as condições de entender, aplicar e vivenciar todo ciclo de desenvolvimento do sistema no ambiente do CADDPROJ. Isto irá agilizar o processo de aprendizado e gerenciamento do projeto em desenvolvimento.

- A HIGHLIGHT Computação Gráfica oferece garantia do software CADDPROJ, quando utilizado juntamente com softwares adquiridos com revendedores credenciados.

Departamento de Serviços e Suporte Técnico

A HIGHLIGHT dispõe de uma equipe especializada de técnicos e engenheiros, para fornecer suporte ao usuário quando surgirem eventuais problemas ou dificuldades na utilização do software e, limita-se única e exclusivamente a esclarecimentos sobre o CADDPROJ. Assim, pressupõe-se o mínimo de conhecimento e domínio do computador por parte do usuário, o que inclui o uso do computador e suas funções, o uso do sistema operacional (AutoCAD e Windows) sob o qual o sistema irá trabalhar e, do assunto que o CADDPROJ se propõe a resolver. Pressupõe-se, também, uma configuração adequada do computador (veja requisitos do sistema no **item 1.7**) no que se refere ao CADDPROJ adquirido e, ao bom estado de funcionamento deste computador. O Suporte Técnico limita-se ao atendimento dos clientes, via Central de Atendimento ao Cliente (Helpdesk), fax ou e-mail, não estando incluídos neste serviço a ligação telefônica, que corre por conta do usuário.
O Suporte Técnico da HIGHLIGHT garante atendimento gratuito ao cliente, por um período de 90 (noventa) dias contados a partir da data de recebimento do **Cartão de Registro do Software**.
Antes de acessar a Central de Atendimento ao Cliente, por favor, tenha certeza de que leu todo o **Manual do CADDPROJ**, ou tenha feito o **Auto-Treinamento do CADDPROJ**, ou assistido ao **CD de Vídeo Treinamento Tutorial do CADDPROJ**, ou tenha consultado sua dúvida no site www.caddproj.com.br no menu superior, na aba “Suporte”.
O contato pode ser feito de diversas maneiras:

Modalidade: 24 horas

Através do site www.caddproj.com.br está disponível no menu superior, na aba “Suporte” todas as dúvidas, atualizações do CADDPROJ, dicas e vídeos de treinamento para melhor aprendizado. Consulte sempre, pois este é o nosso canal permanente de comunicação dinâmica, rápida e atualizada com os usuários.

Central de Atendimento ao Cliente (Helpdesk)

É um serviço gratuito para os usuários do CADDPROJ, desenvolvido pela HIGHLIGHT baseado em um sistema de registro de tickets (chamados) feito sob medida, para atender as necessidades dos clientes. Nosso usuário se beneficiará de vários recursos, são eles:

- uma conta e senha exclusiva;
- suas requisições chamadas de tickets (chamados) ficarão armazenadas em um histórico, podendo ser consultadas no futuro;
- por meio de um navegador de Web poderá enviar automaticamente os chamados;
- acompanhar o status dos chamados;
- receber mensagens do pessoal do Helpdesk;
- disponibiliza busca no banco de dados de artigos constantemente atualizados;
- o usuário pode enviar e acompanhar seu chamado a partir da verificação do status das ocorrências;
- utilizar “chat” para conversa on-line com nossos técnicos;
- monitoramento de todas as perguntas e respostas até a solução do chamado;
- aviso automático em seu e-mail do acompanhamento de seu chamado;
- poderá anexar arquivos para análise de nossos técnicos.

Para cadastrar-se em nossa **Central de Atendimento ao Cliente (Helpdesk) HIGHLIGHT**, entre em contato com nossos técnicos através dos e-mails: suporte1@caddproj.com.br, suporte2@caddproj.com.br, suporte3@caddproj.com.br ou suporte4@caddproj.com.br .

ANTES DE ABRIR A CHAMADA na Central de Atendimento ao Cliente:

Para agilizar o atendimento, o usuário pode adotar alguns procedimentos bastante simples:

- Inicie o aprendizado do software pela leitura do manual do usuário.
- Informe o número de série da sua licença, bem como a versão em uso (para descobrir a versão do seu software, acesse no menu superior o último item, abra a barra flutuante e clique no item "Versão", você encontrará um número, por exemplo: 2.8).
- Tenha em mãos todas as informações técnicas referentes ao seu computador: versão do Windows e AutoCAD, processador, memória RAM, placa gráfica, disco rígido, impressora, etc.
- Identifique bem sua dúvida, procurando reunir o maior número de dados possíveis para esclarecê-la.
- No caso de qualquer problema no software (mal funcionamento, valores de cálculo não esclarecidos, etc.), tenha à mão todos os dados necessários para que o problema em questão possa ser reproduzido pela nossa equipe do suporte técnico. Na maioria dos casos, o envio dos arquivos na abertura do chamado torna a solução muito mais rápida;
- Esteja em frente ao computador (com o software ativado) quando fizer a ligação, de forma a poder acessar os dados e fazer qualquer alteração imediatamente.

Suporte Telefônico

Para dúvidas exclusivas quanto à operacionalidade da **Central de Atendimento HIGHLIGHT**, entre em contato conosco de segunda à sexta-feira, das 8:00 às 12:00 horas e das 13:00 às 17:30 horas. O telefone DIRETO do Suporte Telefônico é **(11) 5596-6990**.

FAX

Além do suporte telefônico, a HIGHLIGHT dispõe de serviço de fax, entre em contato conosco através do número (11) 5583-1300.

E-mail

Através da **Central de Atendimento ao Cliente**, o usuário pode cadastrar sua dúvida e anexar os possíveis documentos necessários para avaliação por parte do nosso suporte técnico por e-mail, dispensando o envio pelo método convencional, por exemplo: Outlook Express.

Endereços Eletrônicos

Dependendo do que você necessita, utilize os seguintes endereços:

- Suporte: suporte@caddproj.com.br
- Comercial: comercial@caddproj.com.br

Visite nosso site: **www.caddproj.com.br**

Sugestões e Críticas

A HIGHLIGHT está constantemente trabalhando para o aprimoramento de seus produtos, e estamos sempre interessados em escutar nossos usuários. Caso você tenha alguma sugestão ou comentário relativo à melhorias ou recursos que gostaria de ver em versões futuras de nossos produtos, agradecemos o envio destas críticas ou sugestões por e-mail.

Os endereços são: comercial@caddproj.com.br ou suporte4@caddproj.com.br

O CADDPROJ com o AutoCAD 2004 ou Superior

Abaixo, apresentamos as 20 razões mais importantes para manter atualizado seu AutoCAD e, ficar em sintonia com as funcionalidades do CADDPROJ:

1. **Proteção Total do Seu Patrimônio Intelectual**

   Seu projeto com arquivos protegidos, permitindo que as trocas de informações sejam mais seguras e eficientes. Imagine um arquivo de desenho digital, que seja tão inteligente e que contenha todas as informações desde medições, localização e até propriedades de objetos nos desenhos. Isso é o que você obtém com o arquivo protegido, um formato compacto criado para distribuir dados de seus projetos de forma eletrônica. Trata-se de uma maneira rápida e eficiente de distribuir dados de desenho entre as equipes de projeto, fornecedores ou com qualquer pessoa que precisar. E ainda mais, com o Viewer você obtém todos esses dados, sem ter que conhecer e nem comprar o software com o qual foram criados (software nativo). Portanto, todos os arquivos abertos não são editáveis o que lhe assegura total integridade intelectual.

   Segurança Máxima do seu Projeto Intelectual
   Chega de arquivos primitivos e violáveis, tais como: DXF, PLT ou DWG. Agora, todos os projetos desenvolvidos com o **CADDPROJ,** possibilitam a criação de arquivos protegidos somente nas plataformas do AutoCAD 2004 ou superior.

2. **Viewer GRATUITO**

   Você recebe junto com o CADDPROJ, um Viewer que suporta a visualização e impressão dos arquivos protegidos. E, estes arquivos podem ser enviados para seus clientes sem nenhum problema.

3. **Dimensionamento Associativo**
   As novas cotas associativas são realmente inteligentes. Elas efetivamente se anexam à forma geométrica dos objetos. Agora, é possível até mesmo usar alças para atualizar a sua forma geométrica cotada, sem a necessidade de se gastar um tempo precioso em mais uma cotagem. Assim, a integridade dos desenhos fica garantida e, as alterações feitas na geometria são refletidas imediatamente em suas dimensões.

4. E-Transmit

Uma vez revisados, os desenhos de engenharia muitas vezes são fornecidos a outros profissionais com o objetivo de terceirizar tarefas de trabalhos. Até hoje, os arquivos eram copiados em CD-ROM ou enviados por e-mail. Mas não é fácil levar em consideração todas as referências externas, tais como: fontes, arquivos de hachura, estilos de plotagem e outros. O e-Transmit faz a preparação do pacote de todas as referências necessárias a serem enviadas a seus parceiros, através de um único arquivo compactado para ser transmitido. Agora, você pode compartilhar desenhos internamente ou externamente com membros de uma ampla equipe de projeto, com fornecedores e consumidores, com a segurança de que o arquivo será visto da mesma forma como você vê em sua estação de trabalho.

5. i-drop

É uma nova tecnologia Autodesk que habilita engenheiros, projetistas, desenhistas e técnicos a utilizar o conteúdo da Web direto de uma home page para dentro de seu projeto.

Por exemplo: imagine que você que necessita de uma biblioteca de uma conexão, um móvel ou um equipamento a ser utilizado em seu projeto. E, na home page do fabricante esteja disponível o item desejado, simplesmente “clique” no bloco da conexão, móvel ou do equipamento (na home page), e arraste para dentro de seu desenho. Portanto, esqueça da época em que você era obrigado a fazer o download.

6. ePlot (Plotagem Eletrônica)

Agora, é possível enviar desenhos em formato eletrônico para revisão de forma segura, assim ninguém altera o seu desenho.

7. Hachuras Drag-and-Drop

Ficou muito mais fácil você inserir hachuras nos seus desenhos. É só “arrastar e soltar”.

8. Gerenciador de Padrões de Desenho

Use o comando Layer Standard (Padrões), para criar um arquivo de formato (DWS) que corresponde ao padrão a ser adotado em todos os desenhos. Agora, é só clicar no botão Check Standards (Verificar padrões), para iniciar o processo. O AutoCAD compara os dois arquivos e exibe as discrepâncias passo a passo, desenho a desenho ou em lote.

9. Abertura e Gravação de Arquivos - DWG Compactado

Ganhe muito tempo ao abrir seus desenhos disponíveis localmente no HD ou na rede. Os arquivos vão ser abertos até 30% mais rápido e gravados 66% mais rápido que as versões anteriores. O formato de arquivos DWG sofreu mudanças, agora o AutoCAD grava os desenhos em formato **DWG compactado**. Por exemplo: 1 (Um) arquivo de **6,5 MB** no **AutoCAD Release 14**, ficaria com **5,2 MB** no **AutoCAD 2000/2000i/2002**, ficaria com **2,9 MB** no **AutoCAD 2004 ou superior**, ou seja, irá reduzir o tempo de carga e gravação dos projetos nos discos de rede do servidor.

10. Notificação de Referência Externa

Vários usuários podem trabalhar no mesmo conjunto de desenhos, com a certeza de que estão utilizando os desenhos mais recentes. O usuário recebe uma notificação em tempo real, através de um ícone com um alerta que surge na barra de status quando uma referência externa é alterada ou gravada no desenho original.

11. DWF Multi-Página

Podemos publicar vários desenhos para um único arquivo compactado, através do novo formato de arquivo DWF (Design Web Format). Minimize o número de arquivos transmitidos e, evite confusões de ordem dos arquivos para visualização e impressão, mas que não podem ser editados. Os arquivos multi-página podem facilmente ser visualizados e impressos através do visualizador gratuito da Autodesk.

12. Criação de Texto Fácil e Flexível

Considerável melhora da ferramenta Mtext, que corresponde ao editor que lhe permite criar e editar textos com maior rapidez e flexibilidade.

• As abas e identificações diminuem o tempo que você gasta em alinhar o texto.

• Uma interface de edição no local, oferece funcionalidade WYS I WYG (o que se vê é o resultado final) e torna o trabalho de edição de texto mais previsível.

• O textos criados no Microsoft Word e inseridos no AutoCAD, agora, não perdem a formatação do texto. Isto, diminui a necessidade de reformatá-lo no AutoCAD.

• Mudança de Caixa de Letra – Mude o tipo ou estilo de texto facilmente.

13. Poderosa Funcionalidade de Referência Externa (XREF)

Diversas melhorias à funcionalidade Xref permitirão encontrar, editar e atualizar referências externas com mínimo esforço e máxima eficiência.

• Edição de Referências – Edite dados de referências fontes em poucos passos.

• XOPEN – Abra um arquivo adjunto Xref na sua própria janela de edição, sem necessidade de saber o nome do arquivo ou a sua localização.

• Aviso de Xref – Você é avisado automaticamente quando alguém atualiza um desenho que utiliza o seu desenho como referência externa.

• Reference Manager (Gerente de Referências) – Permite-lhe alterar as rotas de referência salvas, sem ter que abrir os arquivos de desenho no AutoCAD.

14. Paletas de Ferramentas Customizáveis e Flexíveis

As paletas de ferramentas são amigáveis e de fácil customização e, podem ser deslocadas e apresentadas como um desdobramento, ou podem ser apresentadas parcialmente transparentes, dando a você fácil acesso a ferramentas e conteúdos utilizados comumente, sem ocupar espaço valioso na tela.

• As ferramentas podem acessar suas bibliotecas de conteúdo, como padrões de blocos, imagens, hachuras e referências externas. Isto, ajudará você a assegurar uma coerência entre todos os desenhos e projetos.

• As propriedades das ferramentas podem ser pré-designadas por meio de uma caixa de diálogo intuitiv, que permite aplicar propriedades de objetos sem necessidade de programação.

• Grupos de paletas - Organize suas paletas de ferramentas em conjuntos lógicos para fácil acesso.

15. Intuitive Sheet Set Manager (Gerenciamento Intuitivo de Conjuntos de Folhas)

O Sheet Set Manager ajuda você a organizar, exibir, gerenciar e plotar uma seqüência de folhas.

• Visualize, abra e faça a plotagem de um conjunto inteiro de folhas ou qualquer outra combinação de folhas e, acesse todas as folhas de um conjunto a partir de uma localização conveniente.

• Publique um caderno de plotagem das folhas do projeto em um único arquivo eletrônico.

• Crie conjuntos de arquivos e conjuntos de transferência de todos os desenhos e arquivos de referência de todo o conjunto de folhas.

• Sincronize dados de folhas com blocos de títulos, rótulos de vistas e chamadas em todo o conjunto de folhas e, isto, lhe permitirá aumentar o grau de eficiência, além de diminuir o tempo e o número de erros.

16. Agilidade no Trabalho com Tabelas

Um novo objeto tabela foi desenvolvido para uso no AutoCAD, que permite ao usuário criar e alterar tabelas utilizando ferramentas intuitivas e flexíveis.

• Estilos de tabelas - pré-determine propriedades de tabelas como a fonte, cor e linhas de grades. Esta função, agiliza a criação de tabelas e aumenta o grau de coerência.

• Opção de menu apenas com um clique do botão direito e, a janela de Properties (Propriedades) oferece as ferramentas conhecidas e intuitivas para o acréscimo de linhas ou colunas, a fusão de células e alteração de propriedades de tabelas.

17. Field (Campo de Texto Automatizado)

Os campos são objetos de texto especiais, que permitem alterar o valor de um campo em uma localização e, disseminar essa alteração automaticamente para todo o desenho ou conjunto de folhas. Você pode incluir campos em textos, atributos de blocos e, até mesmo as tabelas.

18. Dynamic Imput (Visualização de comandos e cotas temporárias dinâmicas)

A partir do AutoCAD 2006, as dimensões dos objetos criados podem ser mostradas dinamicamente, permitindo ao usuário visualizar e modificar uma entidade rapidamente. Os comandos (macros) também podem ser digitados pelo usuário em qualquer lugar da área gráfica, sem necessitar conduzir o cursor até linha de comando. O usuário, pode modificar qualquer entidade criada clicando na mesma e, levando o cursor sob qualquer um dos Grips. Permite, também, introduzir novos valores diretamente no cursor, com os valores imediatamente mostrados ao desenhar a geometria. As tarefas cotidianas são muito mais eficientes e as tarefas básicas são mais fáceis de aprender e executar, quer seja um novo usuário ou um usuário experiente.

19. Calculadora Gráfica

A partir do AutoCAD 2006, o usuário pode utilizar uma nova ferramenta que corresponde a uma poderosa calculadora para executar cálculos matemáticos, conversão de unidades e cálculo de comprimentos baseado na seleção de objetos de um desenho. A calculadora grava e recupera valores constantes para cálculos futuros, tem uma função de memória e simplifica as interações específicas nos comandos mais utilizados.

20. Autodesk DWF Viewer mais inteligente

A última versão do Autodesk DWF Viewer, disponibilizada gratuitamente na home page da Autodesk, possibilita ao usuário além de visualizar, também controlar os layers e visualizar os desenhos tridimensionais.

21. E muito mais...

INICIANDO O CADDPROJ

ÍNDICE

CAPÍTULO 1 - APRESENTAÇÃO.....30

1.1. APRESENTAÇÃO.....30
1.2. ASPECTOS GERAIS SOBRE O MANUAL.....32
1.3. SEQÜÊNCIA DE PROJETO.....33

CAPÍTULO 2 – INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DO CADDPROJ.....34

2.1. INSTALANDO O CADDPROJ MÓDULO ELÉTRICA 34
2.2. INICIANDO O CADDPROJ 34
2.3. CONFIGURAÇÕES DE DESENHO 37
2.4. CONVERSÃO.....38
2.5. FOLHAS.....39
2.6. ESCALA / TEXTO 40
2.7. TROCAR TEXTOS 41
2.7.1. Régua 41
2.7.2. Escala 41
2.8. DIRETÓRIOS DE BIBLIOTECAS.....42

CAPÍTULO 3 - ARQUITETURA.....44

3.1. TRABALHANDO COM ARQUITETURA PRONTA 44
3.1.1. Abertura ou inserção dos arquivos criados no AutoCAD.....44
3.1.2. Inserção de desenhos prontos na folha de desenho.....44
3.1.3. Importação da arquitetura em DXF 45
3.2. CONSTRUÇÃO DA ARQUITETURA NO CADDPROJ.....46
3.2.1. Criação de paredes pelo CADDPROJ.....46
3.2.2. Desenhando paredes pelo AutoCAD.....47
3.2.3. Ajustes dos cantos de paredes.....47
3.2.4. Ajustes de paredes em forma "T".....48
3.2.5. Cotas internas indiretas de ambiente.....48
3.2.6. Copia distância.....49
3.3. TRABALHANDO COM ESQUADRIAS 50
3.3.1. Janelas.....50
3.3.2. Portas.....50
3.3.3. Remoção de portas e janelas 51
3.3.4. Copia e rotaciona 52
Para usar o comando copia e rotaciona.....52
3.4. INSERÇÃO DE PEÇAS SANITÁRIAS.....52
3.4.1. Inserção em planta.....52
3.4.2. Inserção em vista lateral e frontal 52

CAPÍTULO 4 – GERENCIAMENTO DE LAYERS E FERRAMENTAS DE DESENHO DO CADDPROJ 53

4.1. LAYERS 53
4.1.1. Gerenciador 53
4.1.2. Congela 54
4.1.3. Desliga 54
4.1.4. Isola 55
4.1.5. Nome 55
4.1.6. Trocar 56
4.1.7. Apagar 56
4.1.8. Liga 56
4.1.9. Descongela 57
4.2. ANOTAÇÕES 57
4.3. MACRO 57
4.3.1. Editar macros 58
4.3.2. Habilitar criação de toolbar 59
4.3.3. Atualizar funções 60
4.3.4. Editar arquivo ACAD.PGP 60
4.4. TOOLBAR CADDPROJ 61

CAPÍTULO 5 – LANÇAMENTO DE LUMINÁRIAS 62

5.1. CONFIGURAÇÃO DAS LUMINÁRIAS 62
5.2. INSERÇÃO DE LUMINÁRIAS 64
5.2.1. Inserção pelo centro geométrico do ambiente 65
5.2.2. Inserção raster pelo gerenciador 66
5.2.3. Distribuição e cálculo de luminárias 67
5.2.4. Bloco existente AutoCAD 68

CAPÍTULO 6 – LANÇAMENTO DE INTERRUPTORES 69

6.1. CONFIGURAÇÃO DE INSERÇÃO DE INTERRUPTORES 69
6.2. INSERÇÃO DE INTERRUPTORES 69
6.3. BOTÕES 69

CAPÍTULO 7 – LANÇAMENTO DE TOMADAS E PONTOS 70

7.1. CONFIGURAÇÃO DE INSERÇÃO 70
7.1.1. Configuração de distâncias 71
7.1.2. Opções de desenho (CAIXA DE DIÁLOGO DE CONFIG DE TOMADAS E PONTOS) 72
7.1.3. Critérios para a inserção de tomadas, pontos e interruptores 72
7.2. INSERÇÃO DE TOMADAS 73
7.2.1. Inserção ponto a ponto pelo gerenciador 74
7.2.2. Inserção raster pelo gerenciador 74
7.2.3. Distribuição automática por ambiente usando o gerenciador 75
7.2.4. Inserção pelos atalhos no menu e macros 76

CAPÍTULO 8 – GERENCIADOR DE SÍMBOLOS DO CADDPROJ 77

8.1. O GERENCIADOR E A MANEIRA DE INSERIR OBJETOS 77
8.2. PARA GERENCIAR SÍMBOLOS 79
8.2.1. Para editar um símbolo existente 79
8.2.2. Para criar um novo símbolo 81
8.2.3. Como criar um novo símbolo a partir de um já existente 81
8.3. INFORMAÇÕES DO CADASTRO DO SÍMBOLO 82
8.3.1. Composição 84
8.3.2. Como incluir um material na composição de peças 85
8.3.3. Como incluir um novo material na lista de materiais disponíveis 85

CAPÍTULO 9 – COMO TRABALHAR COM CIRCUITOS 89

9.1. OS CIRCUITOS E O CADDPROJ 89
9.2. DESCRIÇÃO DOS CIRCUITOS 89
9.2.1. Como criar novos circuitos 90
9.2.2. Como modificar um circuito 91
9.2.3. Como apagar da lista um circuito existente 91
9.3. QUADROS TERMINAIS 91
9.3.1. Como criar novos quadros 92
9.3.2. Como modificar um circuito existente 92
9.3.3. Como apagar da lista um circuito existente 92
9.4. DISTRIBUIÇÃO 93
9.4.1. Caixa de diálogo inserção de circuitos 93
9.4.2. Modificar circuitos 98
9.5. COMANDOS 102
9.5.1. Distribuição de comandos 102
9.5.2. Como associar os pontos desenhados a um circuito 102
9.5.3. Como trocar a letra de comando associada a um ponto 104
9.5.4. Inserindo informação de altura e potência nos blocos 105

CAPÍTULO 10 – AUTO DIAGNÓSTICO 106

CAPÍTULO 11 – SIMBOLOGIA ADICIONAL 109

11.1. QUADROS 109
11.2. TELEFONIA 110
11.3. ATERRAMENTO 111
11.4. GERAL 112

CAPÍTULO 12 – PASSAGEM DE CONDUTOS 113

12.1. DEFINIR TRAÇADO 113
12.2. CONFIG 115
12.3. TRAÇADO 116
12.3.1. Eletroduto corrugado de teto pelo centro dos pontos elétricos 117
12.3.2. Traçado Especial 120
12.3.3. Ligações 123

CAPÍTULO 13 – UTILITÁRIOS PARA CONDUTOS 124

13.1. LIMPA ELETRODUTO / LUMINÁRIA 124
13.2. TEXTO DE CONDUTOS 124
13.3. DIMENSIONAR ELETRODUTO 125
13.4. EDITAR CONDUTOS 125
13.5. UNIFILAR / BIFILAR 126

CAPÍTULO 14 – FIAÇÃO INTELIGENTE 127

14.1. ÁREA 128
14.2. APRESENTAR ESQUEMA ELÉTRICO 128
14.3. ANÁLISE DO ESQUEMA ELÉTRICO 128
14.4. BOTÃO DIAGNÓSTICO 130
14.5. BOTÃO AVANÇADO 130
14.5.1. Botão Apresenta 131
14.5.2. Botão Liga/Desliga 131
14.5.3. Caminho Personal 132
14.6. MATERIAL PARA FIOS E CABOS 136
14.7. DEFINIÇÃO DA SEÇÃO FASE 136
14.8. LOCAL PARA FIAÇÃO 137
14.9. EDITA E APAGA FIAÇÃO 138
14.10. PARÂMETROS 141
14.11. DICAS 145

CAPÍTULO 15 – FIAÇÃO MANUAL 146

15.1. O CADDPROJ E A FIAÇÃO 146
15.2. DEFINIR FIAÇÃO 146
15.3. DESENHAR 147
15.3.1. Como Inserir fiação em um eletroduto 150
15.3.2. Como criar um novo conjunto de fiação 150
15.3.3. Como alterar um conjunto de fiação 150

CAPÍTULO 16 - CONDULETES 151

16.1. CAMINHAMENTO ISOMÉTRICO 151
16.2. VISTA ISOMÉTRICA 151
16.3. VISTA LATERAL 152
16.4. LIMPAR ELETRODUTO / CONDULETES 153
16.5. SIMBOLOGIA 153
16.5.1. Conduletes em planta 154
16.5.2. Conduletes em vista frontal 154
16.5.3. Conjuntos montados de conduletes em vista frontal 155

CAPÍTULO 17 - ELETROCALHA 156

17.1. DERIVAÇÕES 156
17.2. LIMPAR ELETROCALHA / DERIVAÇÕES 157

CAPÍTULO 18 – QUEDA DE TENSÃO 158

18.1. CÁLCULO AUTOMÁTICO 158
18.2. VERIFICAR ERROS 158
18.3. INFORMAR COMPRIMENTOS 158

CAPÍTULO 19 – QUADRO TERMINAL 159

19.1. CRITÉRIOS 159
19.2. CALCULAR 160
19.3. EDITAR QT 161
19.3.1. Configurando os valores do quadro 163
19.3.2. Como calcular quadros 164

CAPÍTULO 20 – CIRCUITOS ALIMENTADORES 165

CAPÍTULO 21 – DIAGRAMA DE QUADRO DE DISJUNTORES 168

CAPÍTULO 22 - RELATÓRIOS 171

22.1. RELATÓRIO DE QUADRO TERMINAL 171
22.2. RELATÓRIO DE ALIMENTADORES 172
22.3. LISTA DE CABOS 172

CAPÍTULO 23 – DESENHOS AUTOMÁTICOS DE TABELAS 173

23.1. QUADRO TERMINAL 173
23.2. LISTA DE CABOS 174

CAPÍTULO 24 – LEGENDA E DETALHES 175

24.1. LEGENDA 175
24.2. INSERÇÃO DE DETALHES 177

CAPÍTULO 1 - APRESENTAÇÃO

1.1. APRESENTAÇÃO

A SÉRIE 8 é a mais moderna versão do já consagrado CADDPROJ, sendo um aplicativo na plataforma AutoCAD 2006/2005/2004 ao 14, possibilita total interface com outros softwares. Apresenta nova concepção na elaboração do seu projeto, através da tecnologia de modificação paramétrica que permite alterar tudo, a qualquer momento, em qualquer lugar. O CADDPROJ S8 automatiza todas as etapas do seu projeto gerenciando e organizando de forma eficiente, consistente e completa o fluxo contínuo de informações geradas durante o seu desenvolvimento.

O CADDPROJ módulo Instalações Elétricas, oferece uma organização no sistema que agilizam todo o processo de desenho análise, dimensionamento e listagem de materiais, possuindo as seguintes características:

- **CONFIGURAÇÃO**

Ajuste de escalas, altura de textos, conversões de unidades e inserção de folhas padronizadas. Essas e muito mais opções podem agilizar o processo de criação e edição de todos os desenhos, a fim de não precisarmos reconfigurar em um novo projeto.

- **ARQUITETURA**

Construção e ajustes de parede (opções pelo lado ou eixo), inserção de portas (folha e dobradiça), janelas e edições dos encontros das paredes, seja em “T” ou no canto.

- **ILUMINAÇÃO**

Insere os símbolos de luminárias em função do local, ajusta sua altura, potência e circuito. Fazendo a distribuição das mesmas, pelo ambiente e dimensionando pelo cálculo luminotécnico do local.

- **TOMADAS**

Insere os símbolos de tomadas e pontos, ajusta sua altura, potência, circuito e material utilizado.

- **INTERRUPTORES**

Insere os símbolos de interruptores, botões, ajustando sua altura e especificando o material empregado.

- **QUADROS**

Insere os símbolos de quadros permitindo ao usuário selecionar a dimensão desejada e o tipo, como quadro de luz, força e telefone.

- **CAIXAS**

Insere os símbolos de caixas de telefonia, ajustando sua altura.

- **TELEFONE**

Símbolos de telefonia são inseridos automaticamente com o ajuste de altura.

- **ATERRAMENTO**

Insere símbolos de aterramento com facilidade permitindo ao usuário alterar a simbologia existente bem como cadastrar novos materiais.

- **ELETRODUTOS**

Habilita rotinas para construção de eletrodutos em função do local. Calcula automaticamente o comprimento da tubulação de acordo com o material utilizado. Possui vários tipos de eletrodutos de acordo com a Norma Técnica, permitindo ainda ao usuário inserir mais tipos e configurar o desenho.

- **CIRCUITAÇÃO E FIAÇÃO INTELIGENTE**

CADDPROJ Elétrica S8: Novo e exclusivo Sistema de Análise Gráfica. Tem-se total gerenciamento dos pontos elétricos, circuitação assistida mais interativa com usuário e um exclusivo autodiagnóstico de inconsistências no processo de desenvolvimento dos projetos, com apresentação da solução mais adequada para o problema. Faz um "preview" das cargas já lançadas, além da fiação automática paramétrica e simultânea para todo projeto sem limites de pontos elétricos, quantidades de pavimentos, etc. Também permite trabalhar com vários padrões inclusive ASBEA.

- **LISTA DE MATERIAIS**

Geração da listagem de materiais através de seleção rápida, sendo parcial ou total do projeto, integração com planilhas eletrônicas e softwares de orçamento.

ANOTAÇÃO

Ferramentas de produtividade para facilitar a construção e detalhamento de desenhos. Com rotinas que executam funções complexas agilizando o trabalho.

- **DETALHES**

Vasta biblioteca de detalhes usuais padronizados que podem sofrer alterações conforme as necessidades do usuário. E espaço para mais uma infinidade de novos detalhes permitindo até mesmo o aproveitamento de uma biblioteca existente.

- **CUSTOMIZAÇÃO**

A SÉRIE 8 é agora totalmente customizável, oferecendo ao usuário fazer o seu próprio ambiente de trabalho que melhor lhe aprouver, sem precisar navegar entre editores de texto complicados nem mesmo entender de programação.

- **DIMENSIONAMENTO**

Dimensionamento automático ou manual da fiação e cabos alimentadores, calculando quadro de cargas, fazendo tabela e diagrama unifilar/bifilar/trifilar, enfim auxiliando o operador do sistema a obter um dossiê completo de tudo o que acontece na parte de cálculo do software.

1.2. ASPECTOS GERAIS SOBRE O MANUAL

Você encontrará freqüentemente as palavras click ou pick, osnap e enter para melhor compreensão dos comandos.

Observe atentamente a nota abaixo:

✓ **NOTA**:	O enter pode ser acionado também através do teclado.

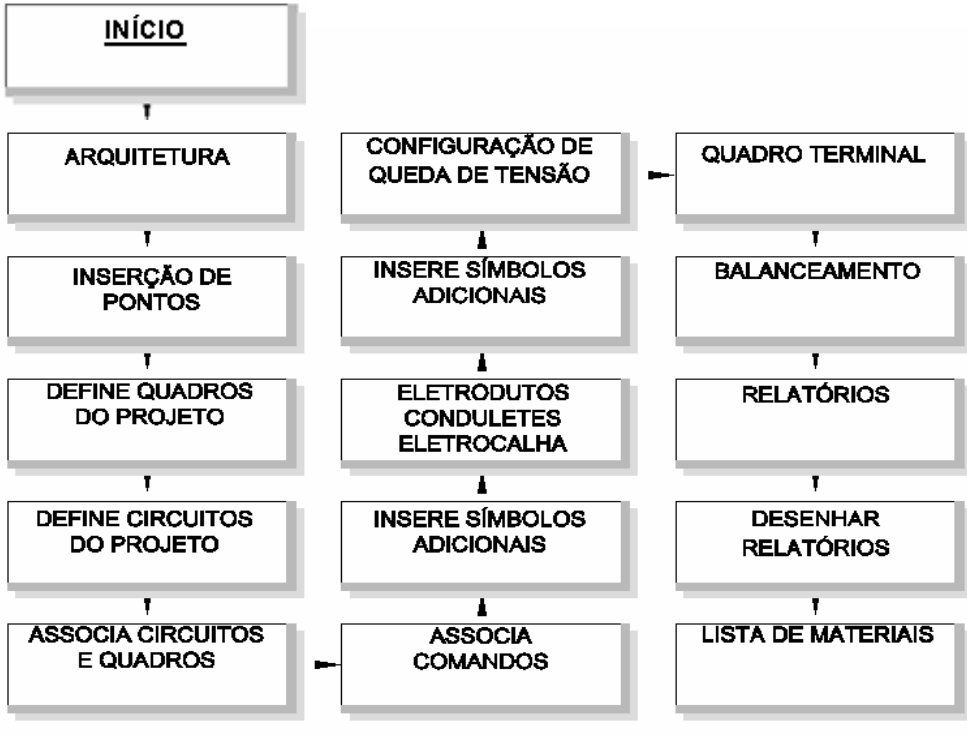
Você encontrará ainda algumas palavras lincadas por setas do tipo “>>” isto indica uma variação de um item do menu superior para um sub-menu que deriva desse ponto.

Outro tipo de palavra muito encontrada no manual é a palavra objeto que vem a ser as linhas, círculos, arcos, etc do AutoCAD.

1.3. SEQÜÊNCIA DE PROJETO

O CADDPROJ possui várias ferramentas que interagem entre si para a execução de comandos. Um exemplo típico é o dimensionamento de cabos alimentadores dos quadros, em que é preciso antes de dimensioná-los, calcular o quadro de cargas para obtermos os valores.

Segue abaixo uma sugestão de seqüência de projeto de elétrica do CADDPROJ.



CAPÍTULO 2 – INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DO CADDPROJ

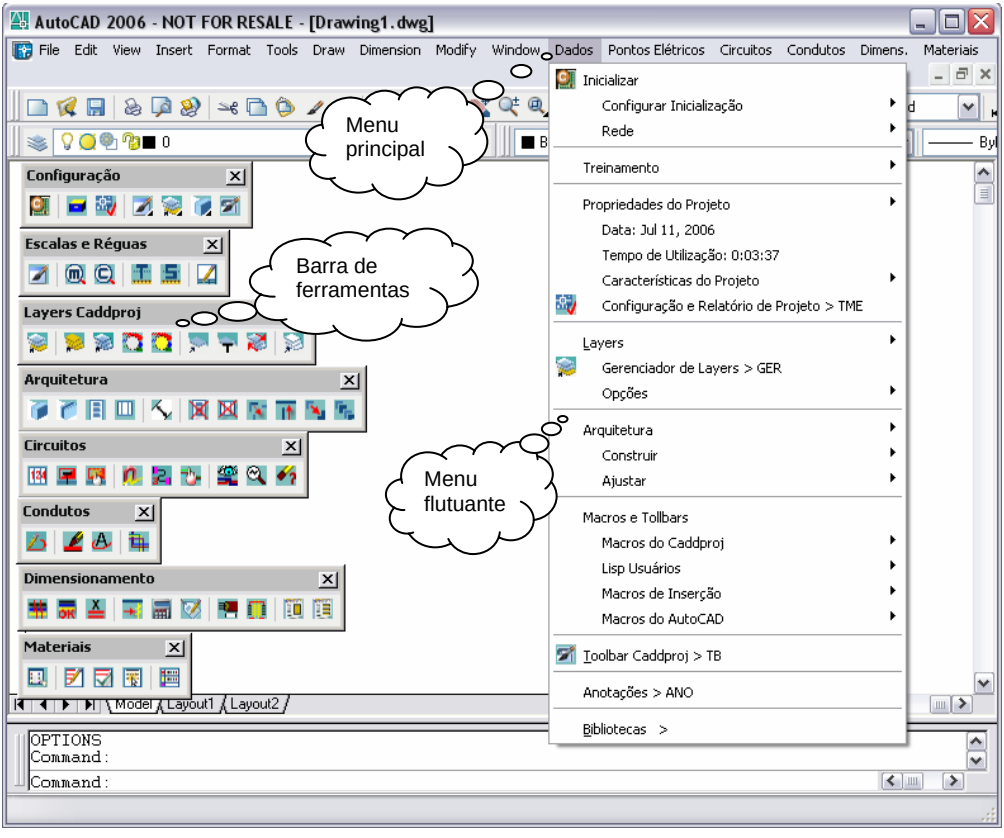
2.1. INSTALANDO O CADDPROJ MÓDULO ELÉTRICA

Todas as informações necessárias para a instalação e inicialização do CADDPROJ encontram-se no manual eletrônico de instalação no próprio CD.

2.2. INICIANDO O CADDPROJ

Para iniciar o CADDPROJ digite na linha de comando do AutoCAD: S8 ou S8CP. Após a escolha do módulo o menu superior aparecerá. Poderá também carregá-lo pelo menu Dados >> Inicializar.

Abaixo a tela do ambiente do software:

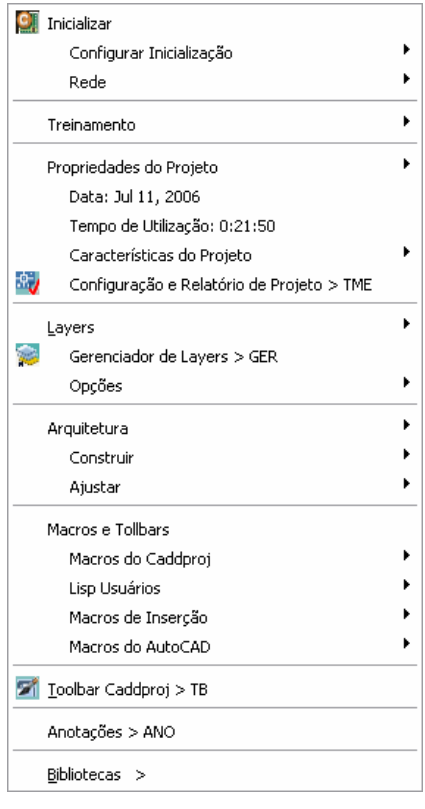


Após carregar o CADDPROJ não esqueça de registra-lo, para isso siga os procedimentos do CD de instalação ou o manual contido no CD.

Os menus superiores do CADDPROJ são dispostos em uma seqüência que permita que o usuário trabalhe mesmo com pouco conhecimento do sistema. Para iniciantes recomendamos que inicie utilizando o menu da esquerda para direita, de cima para baixo. Desta forma terá uma seqüência dos procedimentos facilitando na utilização com o manual e vídeo treinamento.

Também recomendamos assistir os vídeos de treinamento básico através do menu Dados >> Treinamento.

Abaixo o menu Dados onde você encontrará como: configurar o desenho, ajustar as escala de textos, criar e gerenciar layers, desenvolver toda a arquitetura, criar nova barras de ferramentas, entre outros.

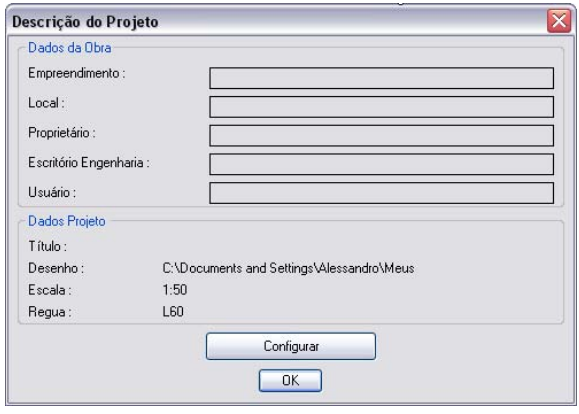


Outros dados mais particulares do projeto devem ser atualizados toda vez que um novo projeto for desenvolvido. Essa configuração é feita clicando-se no item Característica do Projeto >> Descrição do Projeto, do menu Dados e depois em Configurar.

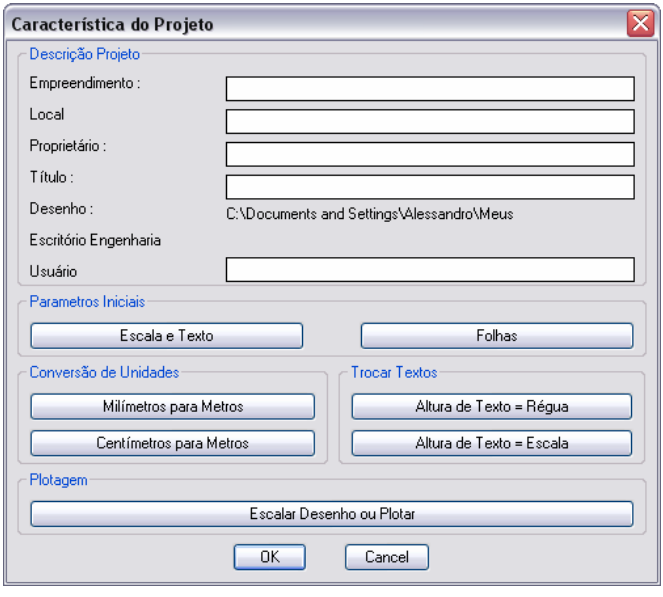
Clicando-se no botão configurar aparece a janela Descrição do Projeto onde o usuário vai poder entrar com os dados que desejar, (figura A). Logo em seguida aparecerá uma janela Característica do Projeto (figura B), que além de mostrar todos os dados de uma maneira mais completa, possui as parametrizações que servem para a alteração dos dados descritos.

As funções definidas pelos botões que estão logo abaixo desses campos a serem preenchidos, serão comentadas mais tarde na parte que se refere às configurações de desenho. Mas convém ressaltar que o usuário do CADDPROJ tem a liberdade de configurar o tamanho de escala para texto, folha, etc. já nessa tela de dados de projeto.

A

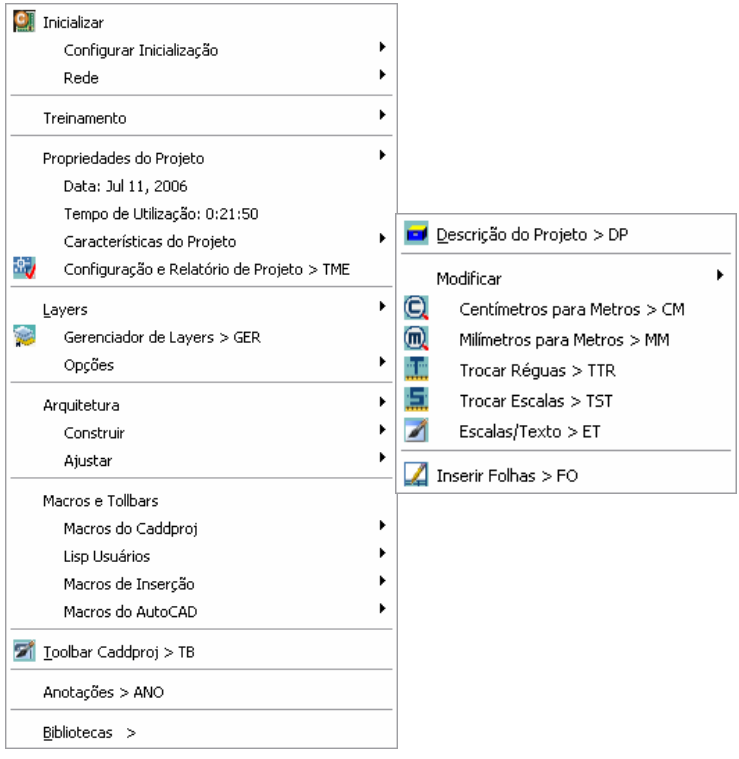


B



2.3. CONFIGURAÇÕES DE DESENHO

As configurações de desenho definem os parâmetros, como: escalas, folhas, unidades de trabalho, etc. Essas opções podem ser configuradas de duas formas. A primeira é através da caixa de diálogo Característica do Projeto, comentada anteriormente, e clicando em seus botões. A segunda através do menu Dados >> Característica do Projeto >> Modificar e escolher entre as opções: centímetros para metros, milímetros para metros, trocar réguas/escalas, escala/texto e inserir folha. Como mostra a figura a seguir:



2.4. CONVERSÃO

Utiliza-se esta parte de conversão quando importamos ou abrimos um projeto com medidas que não estejam em metros. Isso porque existem várias formas de se desenhar no AutoCAD, tomando por base vários tipos de unidades, como por exemplo: alguns escritórios trabalham elaborando seus desenhos com base em metros, portanto quando constroem no AutoCAD uma parede de 5.00 m, digitam 5.00. Por outro lado, alguns escritórios trabalham com medidas em cm, portanto, no caso da mesma parede de cinco metros digitam 500, a mesma coisa acontece em relação aos milímetros só que ao invés de 500 digita-se 5000. O CADDPROJ trabalha em METROS, portanto, antes de iniciar o trabalho deve-se converter as medidas do desenho sempre para metros usando uma das duas opções do menu ou os botões da caixa de diálogo Características do Projeto.

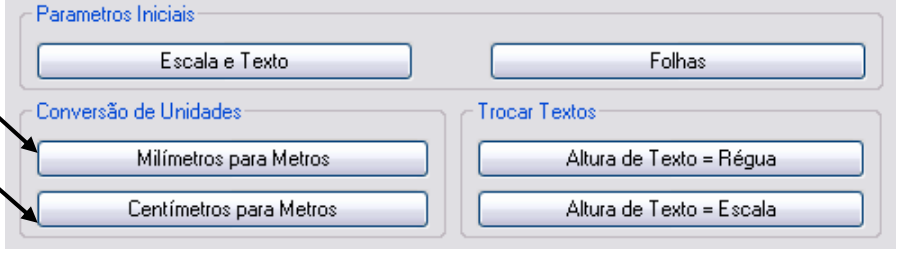
Veja a seguir a interação dos comandos:

CM – Metros- Converte todo o desenho selecionado de centímetros para metros.

Command:
Selecione a planta para conversão de centímetros para metros.
Select Objects: Selecione a área a ser convertida.
Automaticamente o desenho selecionado será alterado.

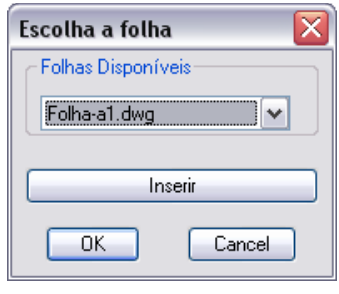
MM - Metros - Converte todo o desenho selecionado de milímetros para metros.

Command:
Selecione a planta para conversão de milímetros para metros.
Select Objects: Selecione a área a ser convertida.
Automaticamente o desenho selecionado será alterado.



2.5. FOLHAS

Insere no ponto 0,0,0 o desenho respectivo às folhas padrões contidas no CADDPROJ (A4, A3, A2, A1, A0), podendo estas serem alteradas no próprio desenho. Caso o usuário queira customizar estas folhas, basta para isso abrir o desenho respectivo a margem desejada e alterar o que for necessário. O usuário pode colocar qualquer alteração na margem desde que não altere o tamanho usando o comando Stretch do AutoCAD. Para fazer folhas fora de padrão é aconselhável que se crie em um novo desenho.



A grande novidade dessa nova Série 8 é que ficou agora muito mais fácil customizar as margens e inserir outras, porque através do botão atualizar o usuário obtém na cortina onde encontram-se os nomes das folhas, uma listagem com o nome de todas as folhas presentes no diretório:

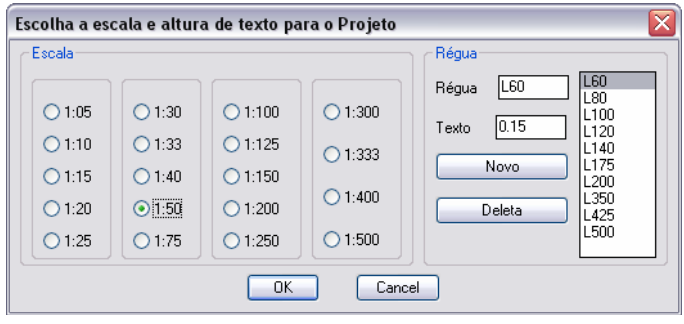
C:\CADDPROJ\ELES8\Cfg\FOLHAS onde ficarão salvas as folhas definidas pelo usuário.

✓ **NOTA**:	Quando for elaborar a margem ao seu gosto siga as seguintes recomendações: 1- Não coloque atributos de bloco para o carimbo, somente coloque textos para estes fins. 2- Tenha certeza de que a ponta inferior esquerda de tua folha esteja no ponto 0,0,0 que é o ponto de inserção do bloco. 3- Sempre elabore a margem na escala 1:100 dessa forma não ocorrerão erros de escala quando o CADDPROJ for fazer a otimização da plotagem.

2.6. ESCALA / TEXTO

Para trabalhar com textos uma coisa deve ser levada em consideração: a escala. A explicação disto deve-se ao fato de que: conforme a escala de plotagem, os tamanhos dos textos mudam porque a altura deles é em unidades do AutoCAD, portanto, se trocarmos a escala de um desenho o tamanho das letras variam, o que não pode acontecer.

Para que entendamos isso, analisemos o seguinte exemplo: um desenho na escala 1:100 possui um texto escrito no tamanho da régua 80 do normógrafo, seu tamanho no AutoCAD portanto seria 0.20. Já no caso desse desenho ser na escala 1:50 o tamanho da letra deve diminuir pela metade pois sua escala de plotagem agora é o dobro do tamanho, mas o resultado final deve ser de uma letra plotada no mesmo tamanho da anterior.

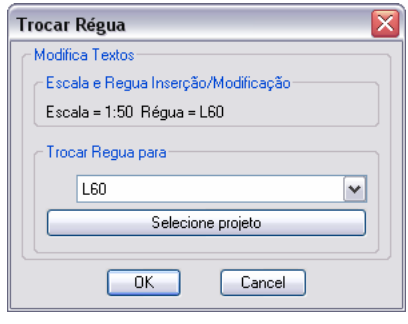


A janela que é aberta para definir a escala para o texto, como mostra a figura acima, possui um campo para definição de escalas e outro para a régua onde os botões: Novo (adiciona um novo tipo de régua e tamanho definido pelo usuário, basta colocar o nome em cima e o tamanho embaixo e apertar o botão) e Deleta (apaga a régua selecionada no quadro onde estão listadas as réguas a esquerda).

2.7. TROCAR TEXTOS

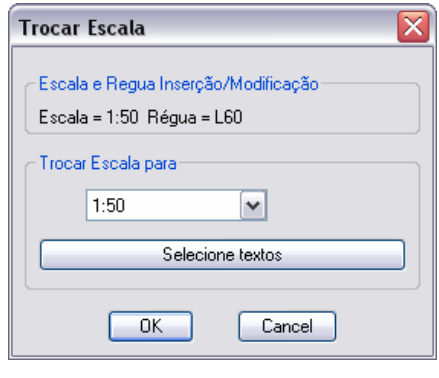
2.7.1. Régua

Se durante ou meio do trabalho o usuário tem o desejo de trocar o tamanho da régua a ser utilizada, (o desenho como um todo afinal não é feito em uma régua só) ele pode alterar simplesmente entrando nesta parte do menu e clicando na régua correspondente a que deseja usar. Veja figura seguinte:



2.7.2. Escala

A troca de escala também pode ser feita assim como trocar régua, bastando clicar na escala desejada e selecionando o projeto. Veja figura seguinte:

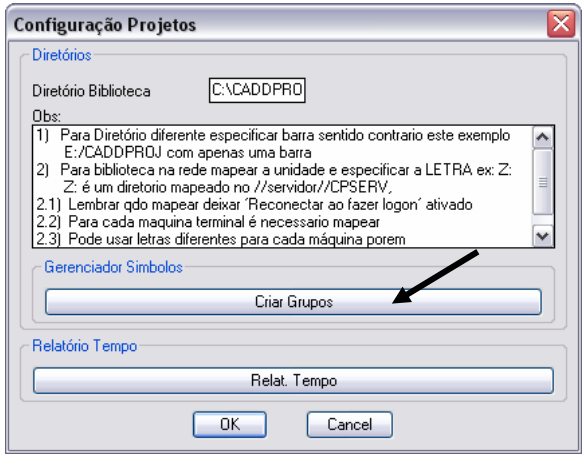


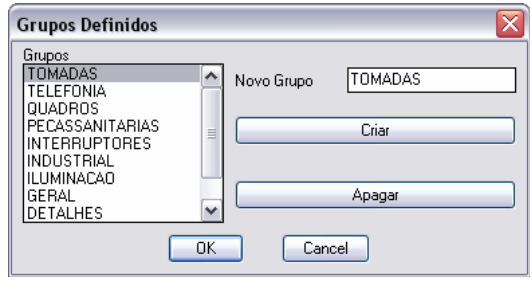
2.8. DIRETÓRIOS DE BIBLIOTECAS

O CADDPROJ possui recursos para o cadastro de infinitos blocos como: tomadas, interruptores, luminárias, pontos de telefonia, ar condicionado, detalhes, enfim qualquer tipo de elemento que pode ser utilizado posteriormente.

Para criar uma biblioteca basta apenas entrar no menu Dados e escolher a opção (Relatório do tempo de projeto). Veja abaixo:

Poderemos adicionar um novo grupo para inclusão de novos elementos. Para ter um melhor controle no banco de dados recomendamos que a cada conjunto de novos pontos cadastrados seja criado um grupo específico. Este novo grupo tera uma nova pasta no diretório do software que futuramente poderá ser criado um backup.


Configuração Projetos
Diretórios
Diretório Biblioteca
C:\CADDPRO
Obs:
1) Para Diretório diferente especificar barra sentido contrario este exemplo E:/CADDPROJ com apenas uma barra
2) Para biblioteca na rede mapear a unidade e especificar a LETRA ex: Z: Z: é um diretorio mapeado no //servidor//CPSERV,
2.1) Lembrar qdo mapear deixar 'Reconectar ao fazer logon' ativado
2.2) Para cada maquina terminal é necessario mapear
2.3) Pode usar letras diferentes para cada máquina porem
Gerenciador Simbolos
Criar Grupos
Relatório Tempo
Relat. Tempo
OK
Cancel



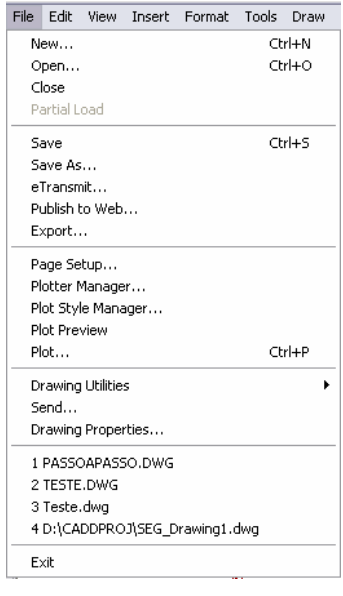
CAPÍTULO 3 - ARQUITETURA

3.1. TRABALHANDO COM ARQUITETURA PRONTA

3.1.1. Abertura ou inserção dos arquivos criados no AutoCAD

Para abrir um arquivo feito pelo AutoCAD, (caso típico de arquitetura pronta necessitando que seja feito apenas o projeto de instalações), devemos acessá-lo através da opção Open no menu FILE, como na figura seguinte:

Ou digite OPEN no PROMPT.



Na tela que será aberta, escolha o drive, diretório e o arquivo desejado.

Caso o desenho seja inserido juntamente com o menu do AutoCAD (pois foi construído neste) e para acionar o menu do CADDPROJ digite:

S8CP e escolha o módulo elétrica.

3.1.2. Inserção de desenhos prontos na folha de desenho

Após iniciar o trabalho com o CADDPROJ, é possível a partir de um desenho novo importar uma arquitetura pronta.

Quando salvamos qualquer desenho podemos inseri-lo em outro com o comando já conhecido do AutoCAD – DDINSERT. Digitar DDINSERT no PROMPT ou ir ao MENU INSERT > BLOCK.

Dentro da caixa de diálogo click em File, escolha o diretório e o arquivo desejado, o projeto será inserido juntamente com o menu do CADDPROJ. Não precisando carregar o menu do CADDPROJ de novo, portanto é a maneira mais racional de acessar arquitetura contida em desenhos com extensão .DWG.

✓ **NOTA**:	Sempre separe os Layers de uma maneira que valorize o trabalho no CADDPROJ. No caso de trabalhar com a arquitetura pronta siga os seguintes conselhos: 1. Defina no máximo 3 ou 4 Layers para a sua arquitetura pois o CADDPROJ faz o gerenciamento de Layers para o usuário criando seus próprios layers. E quanto mais Layers o usuário criar, mais poluído o desenho estará com Layers fora do padrão CADDPROJ. 2. Separe os Layers por tipo de objeto e não por cores de pena, colocando nomes coerentes com o tipo de objeto desejado. 3. Não mantenha no desenho informações desnecessárias ao projeto de instalações como por exemplo, o nome dos ambientes ou hachura interna de paredes. Faça uma limpeza no desenho.

3.1.3. Importação da arquitetura em DXF

Caso o trabalho tenha sido executado por outro software de arquitetura compatível com os arquivos DXF do AutoCAD é necessário importá-los da seguinte maneira:

Digite IMPORT na linha de comando.

Em listar arquivos do tipo selecione *.dxf e procure no drive e diretório o arquivo desejado.

3.2. CONSTRUÇÃO DA ARQUITETURA NO CADDPROJ

O CADDPROJ dispõe de rotinas otimizadas para construção da arquitetura, envolvendo construção de paredes, ajustes, inserção de portas, janelas e edições.

3.2.1. Criação de paredes pelo CADDPROJ

(Menu Superior)

Dados >> Arquitetura >> Construir >> Paredes Lado (constrói paredes perguntando o lado)

✓ **NOTA**:	Fique atento às medidas fornecidas, pois estas podem ser internas ou externas ao traçado

Veja a interação dos comandos:

Command:

Largura da parede <0.20>:digite a largura da parede <enter>
Caso necessite, utilizar referência digite R
Do ponto: informe o primeiro ponto
Para o ponto: faça o traçado das paredes com os recursos de linha do AutoCAD. Depois do traçado pronto <enter>

✓ **DICA**:	Para fazer o traçado de paredes ortogonais ligue o ORTHO através da tecla F8, e simplesmente jogue o cursor para o lado desejado, digite a distância que deve ser para aquele lado e "enter". Esse recurso dispensa o uso de sinais de @ ou <.

Escolha o lado da parede: click com o mouse o lado em que você deseja construir a parede (interno ou externo).

(menu superior)

Dados >> Arquitetura >> Construir >> Paredes Centro (constrói paredes baseadas na linha de eixo informadas pelo usuário)

Informe a espessura da parede. O traçado é realizado em função da linha de eixo da parede que pode ser mantida ou não após a construção da parede.

Veja a seguir a interação do comando.

Command:

Largura da Parede <0.58> digite a largura da parede <enter>
Caso necessite, utilizar referência digite R
Do ponto: informe o primeiro ponto
Para o ponto: faça o traçado das linhas de centro das paredes com os recursos de linha do AutoCAD. Depois do traçado pronto <enter>

✓ **NOTA**:	Para a construção das demais paredes, utilize o recurso do CADDPROJ - chamado DADOS >> ARQUITETURA >> AJUSTAR >> COPIA DISTÂNCIA em vez de Offset.

3.2.2. Desenhando paredes pelo AutoCAD

É possível utilizar os comandos já conhecidos pelo AutoCAD para construir as paredes. Mas para a maioria dos usuários que são experientes no uso do comando Offset, o CADDPROJ dispõe de uma ferramenta muito útil, o Copia Distância.

3.2.3. Ajustes dos cantos de paredes

Dados >> Arquitetura >> Ajustar >> Canto

(menu superior)

O comando de paredes do CADDPROJ executa um arremate exclusivo nas extremidades, porém quando o usuário utiliza os comandos normais do AutoCAD (Ex. Offset), é necessário que utilize os comandos de arremate do CADDPROJ por serem mais rápidos do que a combinação de Trim e Fillet.

O CADDPROJ ajusta um canto através da seleção de duas linhas da parede, podendo utilizar raio para cantos arredondados.

Veja a interação dos comandos:

Command:

Entre com o raio <0.00>: <enter> para cantos perpendiculares, ou digite o raio para ajuste arredondado.
Selecione duas paredes.....
Primeira parede:
Segunda parede:
Prossiga até ajustar todos os cantos.

3.2.4. Ajustes de paredes em forma “T”

Dados >> Arquitetura >> Ajustar >> Forma “T”

(menu superior)

Para eliminar o freqüente uso do comando Trim utilize este recurso, selecionando as paredes que irão se encontrar e automaticamente serão eliminados os trechos indesejados.

Command:

Selecione as paredes que deseja estender: selecione através de “crossing”.
Selecione as paredes que irão se encontrar: Selecione parede que terá segmento deletado.

3.2.5. Cotas internas indiretas de ambiente

Dados >> Arquitetura >> Ajustar >> Cotas internas.

(menu superior)

Para adicionar as cotas internas e indiretas em sua edificação, o CADDPROJ dispõe de um comando que facilita esse trabalho. Para utilizá-lo basta seguir a interação desse comando como descrita abaixo:
Command:
Canto interno inicial: Clique na intersecção de pontos correspondentes ao canto interno da parede.
Canto interno final: Clique na intersecção de pontos correspondentes ao outro canto interno da parede.

Escolha o lado para cota: Clique no lado da parede que deseja que a cota apareça.

3.2.6. Copia distância

Dados >> Arquitetura >> Ajustar >> Copia Distância.

(menu superior)

O processo de cota serial de objetos através do comando Offset permite que o usuário configure a distância que deseja que essas cópias sejam feitas e, caso mude de idéia, se faz necessário reiniciar o comando. Com o comando copia distância do CADDPROJ, é possível que em um único comando essas mesmas cópias em série sejam feitas com distâncias diferentes, facilitando o desenho de paredes e desenhos de As-built. Veja abaixo a interação do comando:
Command:

Selecione objetos para cópia continua: Selecione preferencialmente uma linha dos extremos da edificação para realizar as cópias todas em um sentido de uma vez economizando tempo.

Select objects: Caso seja preciso selecione também outras entidades pois apesar de ter uma aplicação primeiramente voltada a paredes este comando pode se utilizado em qualquer outro tipo de entidade e lugar que o usuário desejar.

Ângulo para cópia: escolha o ângulo em que essa entidade será copiada, se preferir um resultado semelhante ao do comando Offset escolha um ângulo perpendicular à entidade a ser copiada.

Distância para copia: informe a distância da primeira cópia a ser feita do objeto.

Distância para Cópia/Sair <0.15>: informe a distância da segunda cópia a ser feita do Objeto contando a partir da última. O valor Default é o último digitado. Para sair do comando digita “s”.

3.3. TRABALHANDO COM ESQUADRIAS

3.3.1. Janelas

Para eliminar o trabalho de quebrar paredes e desenhar as janelas em novo Layer o CADDPROJ oferece este recurso com precisão e rapidez. Todos os ajustes são feitos pelo usuário como por exemplo à dimensão e a localização.

Dados >> Arquitetura >> Construir >> Janelas.

(menu superior)

Veja a interação do comando:

Command:

Selecione parede interna : (Caso seja de seu interesse fazer uma janela alinhada pelo canto da parede, clique na parede na porção da metade correspondente ao lado em que estará a parede).

Selecione parede externa :

Entre com o comprimento da janela <0.8>: digite a dimensão desejada <enter>.

[C]entro [L]ado < L > : <enter> para opção pelo lado ou digite C para inserir a janela pelo centro da parede.

Entre com a distância relativa a marca <0.10>, digite a distância em relação a marca apresentada.

3.3.2. Portas

O CADDPROJ quebra paredes e posiciona precisamente as portas conforme dados fornecidos pelo usuário, como: vão e posicionamento da dobradiça para inserção da folha no projeto.

✓ **NOTA**:	Para facilitar a inserção de portas trabalhe sempre próximo à área onde será inserida a porta (ou janela) e atente para as dimensões. Se o vão for de 0.8 e os batentes de 0.05, o vão luz será de 0.7.

Dados >> Arquitetura >> Construir >> Portas.

(menu superior)

Interação do comando: (siga as mesmas instruções da rotina de inserção de janelas).

Command:

Selecione parede interna: (Caso seja de seu interesse fazer uma janela alinhada pelo canto da parede, clique na parede na porção da metade correspondente ao lado em que estará a parede).

Selecione parede externa:

Entre com o comprimento da janela <0.8>: digite a dimensão desejada <enter>.

[C]entro [L]ado < L > : <enter> para opção pelo lado ou digite C para inserir a janela pelo centro da parede.

Entre com a distância relativa a marca <0.10>, digite a distância em relação à marca apresentada.

Entre com a posição da abertura: Escolha entre 1, 2, 3 ou 4 para o posicionamento da dobradiça e automaticamente a folha será inserida.

3.3.3. Remoção de portas e janelas

Dados >> Arquitetura >> Ajustar >> Remover Janelas ou Remover Portas.

(menu superior)

Este comando remove portas e janelas do desenho reconstruindo as paredes automaticamente.

Selecione o objeto incluindo áreas de parede em ambos os lados.

Command:

Primeiro canto inferior esquerdo: Envolva a esquadria em uma janela formada pela diagonal criada a partir dos cantos inferior esquerdo e direito.

Segundo canto superior direito: clique no outro canto.

✓ **NOTA**:	Se a remoção não foi perfeita, surgirá a mensagem: a janela ou porta não foi selecionada por inteiro. Significa que a janela de seleção não envolveu adequadamente o objeto. Volte o comando e tente novamente.

3.3.4. Copia e rotaciona

Copia e Rotaciona os objetos com uma combinação dos comandos Copy e Rotate.

Para usar o comando copia e rotaciona

1. Clique no menu Dados >> Tools >> Copia e Rotaciona.
2. Selecione as entidades que serão afetadas pelo comando.
3. Clique em um ponto de base.
4. Clique em um outro ponto que será o ponto de destino.
5. Em seguida o prompt de comando perguntará qual a rotação.
6. Informe o ângulo de rotação desejado.

3.4. INSERÇÃO DE PEÇAS SANITÁRIAS

A inserção de peças sanitárias no CADDPROJ é feita através do exclusivo gerenciador de símbolos do software. Escolha entre as opções de inserção (ver itens adiante). Ao final do menu Dados clique em Bibliotecas para habilitar o novo menu.

3.4.1. Inserção em planta

Insere qualquer um dos itens de peças sanitárias em planta da biblioteca do CADDPROJ. Estes símbolos padrões vêm com pontos de água, pois são intercambiáveis e podem ser utilizados dentro do CADDPROJ Hidráulica e Dimensionamento sem que seja necessária a inserção de outras peças ou substituição dessas.

3.4.2. Inserção em vista lateral e frontal

As peças sanitárias em vista podem ser inseridas da mesma forma em planta, o que difere é simplesmente a pergunta que é feita no momento da inserção sendo dessa vez, necessário selecionar o piso ou o canto para a entrada da peça.

CAPÍTULO 4 – GERENCIAMENTO DE LAYERS E FERRAMENTAS DE DESENHO DO CADDPROJ

4.1. LAYERS

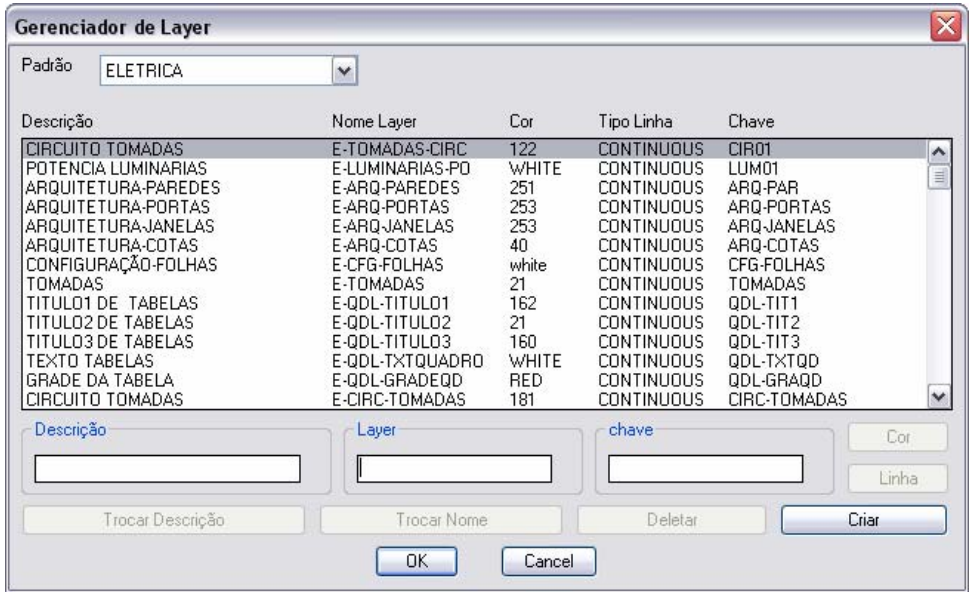
É importante salientar a necessidade da organização de Layers para melhor visualização e manipulação dos projetos.

Com essa preocupação, o CADDPROJ tem total gerenciamento de Layers em arquivos abertos que possibilita modificações pelo usuário.

4.1.1. Gerenciador

Devido ao fato do CADDPROJ ser utilizado por uma maioria de usuários de AutoCAD experientes, as configurações de Layer desses usuários nem sempre são as mesmas propostas pelo CADDPROJ. Tendo em vista o conforto do usuário, o CADDPROJ dispõe de um exclusivo gerenciador de Layers onde pode trocar as cores e tipos de linhas dos Layers propostos pelo CADDPROJ. Adaptando assim o software as suas necessidades particulares de trabalho.

A tela do gerenciador:



A exclusiva tela do gerenciador de Layers mostra em uma lista logo acima os nomes do Layers, o que eles contêm e também suas propriedades. Para alterar qualquer um deles basta o usuário clicar em cima de qualquer uma da lista e apertar nos botões abaixo da lista e mudar conforme desejar.

Como trocar a cor de um Layer do CADDPROJ

1. Clique no menu Dados >> Layers >> Gerenciador de Layers.
2. Clique no Layer que contém a descrição Arquitetura >> Paredes.
3. Clique no botão Cor.
4. Escolha a cor desejada.
5. Note que as cores do Layer de paredes mudam de cor no projeto corrente e nos demais que serão criados.

4.1.2. Congela

Congela o Layer selecionado através de um objeto do desenho. Basta entrar no item congela no menu e clicar no objeto que está no Layer que se deseja congelar.

Veja a seguir a interação do comando:

Command:

Pick no desenho que deseja congelar...
Select objects: Selecione os Objetos que pertencem ao(s) Layer(s) que deve(m) ser congelados.
Layer ?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/Freeze/Thaw/LOck/Unlock: off
Layer name(s) to Freeze <>:

4.1.3. Desliga

Desliga um certo Layer. Basta para isso entrar no item correspondente do menu e clicar no objeto que está no Layer a ser desligado.

Veja a seguir a interação do comando:

Command:

Pick no desenho que deseja desligar...
Select objects: Selecione os Objetos que pertencem ao(s) Layer(s) que deve(m) ser desligado.
Layer ?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/Freeze/Thaw/LOck/Unlock: off
Layer name(s) to turn Off <>: 0
?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/Freeze/Thaw/LOck/Unlock:

4.1.4. Isola

Isola um certo Layer (congelando todos menos aquele) clicando em cima do objeto a qual aquele Layer pertence.

Veja a seguir a interação do comando:

Command:

Selecione a entidade para extrair Layer. Selecione clicando em cima da entidade que possui o Layer que deve ser isolado.

4.1.5. Nome

Existem desenhos que exigem um gerenciamento muito complexo, o que resulta em um número muito grande de Layers. Caso o usuário se perca no desenho e queira saber qual o Layer a que pertence certo objeto basta clicar no item do menu e depois no objeto que se quer saber. Após o clique abrirá uma janela que irá informar o Layer daquele objeto.

Veja a seguir a interação do comando:

Command:

Pick o desenho para identificar o nome. Selecione clicando em cima da entidade que deseja saber a que Layer pertence.

4.1.6. Trocar

Troca o Layer de uma entidade de acordo com o Layer de outra. Clique no item correspondente ao comando Trocar. Selecione a(s) entidade(s) a ter seu Layer trocado. Clique enter, selecione uma entidade do Layer desejado, as entidades selecionadas primeiro assumirão esse Layer.

Veja a seguir a interação do comando:

Command:

Select objects: Selecione todas as entidades que deseja pertencer ao Layer da outra entidade. Após o término da seleção aperte o Enter.

Selecione desenho para trocar <ou> ENTER para selecionar nome do layer: Selecione a entidade que pertence ao Layer que se deseja aplicar nas demais entidades.

Trocou para o layer: (é exibido o nome do Layer para o qual as primeiras entidades selecionadas foram).

4.1.7. Apagar

Apaga todas as entidades de um Layer selecionado através de uma entidade qualquer que esteja nesse Layer. Entre no comando e selecione a entidade desejada.

Veja a seguir a interação do comando:

Command:

Pick a entidade, onde desejar apagar todos objetos do mesmo Layer. Tenha muito cuidado quando executar essa operação, pois todas as entidades pertencentes aquele Layer serão apagadas.

4.1.8. Liga

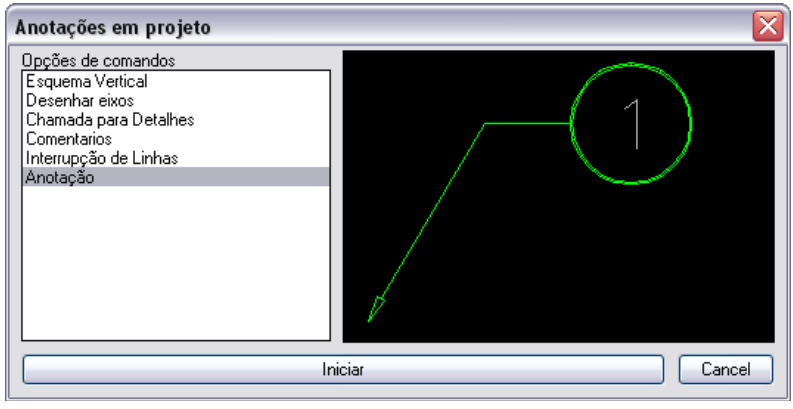
Liga todas as entidades de um Layer informando o nome dele ao software. Entre no comando e pelo Prompt de comando informe o nome do Layer a ser ligado.

4.1.9. Descongela

Descongela todas as entidades de um Layer informando o nome dele ao software. Entre no comando e pelo Prompt de comando informe o nome do Layer a ser descongelado.

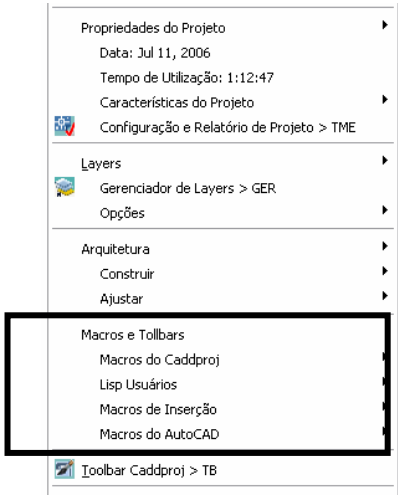
4.2. ANOTAÇÕES

As anotações do CADDPROJ são rotinas que auxiliam durante o detalhamento do projeto com detalhamentos diversos. Ao clicar no item anotações aparece uma caixa de diálogo, como a figura seguinte, com os tipos de anotações onde basta escolher pelo nome e pela imagem que aparecem na caixa de diálogo, e seguir o Prompt do AutoCAD que passará informações precisas sobre a maneira de proceder.



4.3. MACRO

A maioria dos usuários de AutoCAD, principalmente os que trabalham desde versões mais antigas que rodavam em ambiente DOS, acostumaram-se a usar macros como um meio de aumentar a velocidade de seus projetos. Dessa forma esses atalhos de teclado surgiram como um meio cada vez mais popular de agilizar o acionamento de comandos. As ferramentas de Macro do CADDPROJ auxiliam o usuário do software a editar e criar suas próprias Macros. Veja a figura seguinte:

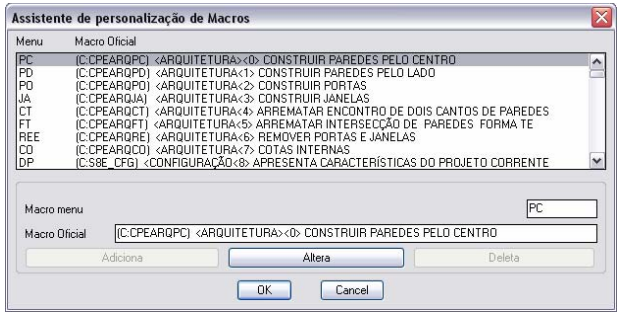


4.3.1. Editar macros

Utilize esta caixa de diálogo para editar as macros de teclado que o CADDPROJ usa para acionar seus comandos, tomando cuidado apenas para não definir nenhuma macro do CADDPROJ com o mesmo nome de alguma macro do AutoCAD definida pelo seu arquivo PGP. Adiante veremos com detalhes e sua respectiva tela de interação.

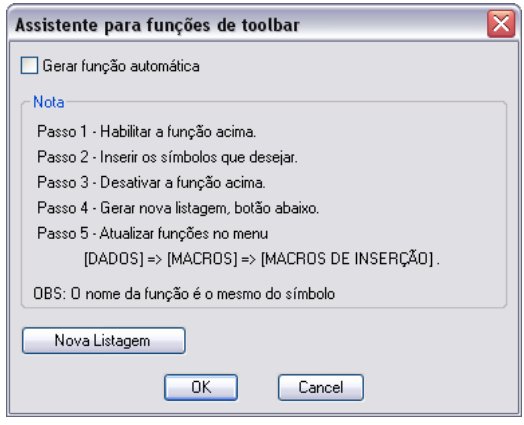
Como atualizar as macros do CADDPROJ:

1. Clique em Dados >> Macros e Toolbars >> Macros do CADDPROJ >> Editar macros (menu superior).
2. Clique no quadro na função que deseja editar, trocar ou criar uma macro nova.
3. No campo “macro de menu” coloque o atalho desejado.
4. Clique no botão altera para definir este novo atalho.


Assistente de personalização de Macros
Menu
Macro Oficial
PC (C:CPEARQPC) <ARQUITETURA><0> CONSTRUIR PAREDES PELO CENTRO
PD (C:CPEARQPD) <ARQUITETURA<1> CONSTRUIR PAREDES PELO LADO
PO (C:CPEARQPO) <ARQUITETURA<2> CONSTRUIR PORTAS
JA (C:CPEARQJA) <ARQUITETURA<3> CONSTRUIR JANELAS
CT (C:CPEARQCT) <ARQUITETURA<4> ARREMATAR ENCONTRO DE DOIS CANTOS DE PAREDES
FT (C:CPEARQFT) <ARQUITETURA<5> ARREMATAR INTERSECÇÃO DE PAREDES FORMA TE
REE (C:CPEARQRE) <ARQUITETURA<6> REMOVER PORTAS E JANELAS
CO (C:CPEARQCO) <ARQUITETURA<7> COTAS INTERNAS
DP (C:S8E_CFG) <CONFIGURAÇÃO<8> APRESENTA CARACTERÍSTICAS DO PROJETO CORRENTE
Macro menu
PC
Macro Oficial
(C:CPEARQPC) <ARQUITETURA><0> CONSTRUIR PAREDES PELO CENTRO
Adiciona
Altera
Deleta
OK
Cancel

4.3.2. Habilitar criação de toolbar

Trabalhar com macros em softwares que gerenciam uma biblioteca de inserção avançada, acarreta certa dificuldade no tocante de macros de inserção. Pois o usuário comum necessitaria de um conhecimento muito profundo da estrutura do software e, sobretudo de programação. Sendo assim o CADDPROJ põe a disposição do usuário um criador de funções de inserção que mais tarde podem até mesmo receber macros para serem automatizadas. Utilize esta caixa de diálogo seguindo os passos descritos nela mesmo. Veja exemplo seguinte:


Assistente para funções de toolbar
Gerar função automática
Nota
Passo 1 - Habilitar a função acima.
Passo 2 - Inserir os símbolos que desejar.
Passo 3 - Desativar a função acima.
Passo 4 - Gerar nova listagem, botão abaixo.
Passo 5 - Atualizar funções no menu
[DADOS] => [MACROS] => [MACROS DE INSERÇÃO].
OBS: O nome da função é o mesmo do símbolo
Nova Listagem
OK
Cancel

Como habilitar funções de inserção:

1. Clique em Dados >> Macros e Toolbars >> Macros de Inserção >> Habilitar Criação.
2. Clique em Gerar função automática habilitando a criação de funções.
3. Feche a caixa de diálogo clicando no botão OK.
4. Insira através do gerenciador de símbolos o que desejar, no desenho para que o software saiba o tipo de símbolo que será inserido e armazenar os dados em um arquivo que definirá a função a ser criada. Essa inserção possui apenas a função de registrar uma rotina, isso não quer dizer que este símbolo deva pertencer a esse projeto, nem mesmo que a habilitação dessa função deva ser feita toda vez que se iniciar um projeto diferente.
5. Clique novamente em Dados >> Macros e Toolbars >> Macros de Inserção >> Habilitar Criação.
6. Clique em Gerar função automática, dessa vez desabilitando a criação de funções.
7. Clique em Nova listagem para que o software realize um recadastramento de toda nova função criada.

8. Feche a caixa de diálogo clicando no botão OK.
9. Finalize a operação clicando em Dados >> Macros e Toolbars >> Macros de Inserção >> Atualizar funções.
10. Desse momento em diante quando desejar inserir o mesmo símbolo de uma maneira automatizada, digite na linha de prompt do AutoCAD o nome da macro que deseja inserir, que é o mesmo do símbolo, dentro do gerenciador, esse nome pode ter um atalho que você pode criar.

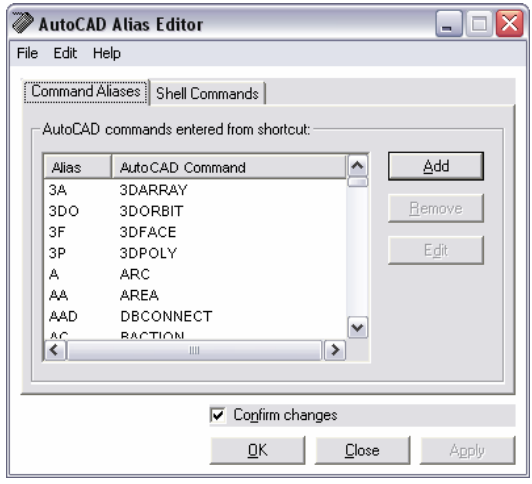
✓ **NOTA**:	Para saber o nome do símbolo basta entrar no gerenciador de símbolos, clicar no símbolo que se deseja saber o nome e anotar a descrição. Clique em seguida no botão Gerencia, depois em Edita. Escolha pela descrição, grupo e subgrupo o símbolo de que se deseja saber o nome. Quando voltar na tela de gerenciamento de símbolo, no campo nome aparecerá o nome desejado. Outro processo mais prático de descobrir é digitando o comando DDATTE no prompt do AutoCAD, selecionar o símbolo e ver no campo: *Nome,* a descrição correspondente ao símbolo selecionado. Mas para esse processo tenha a certeza de que o símbolo que você está selecionando é o correto pois muitos símbolos possuem desenhos iguais, o que não quer dizer que seus dados mais específicos como potência, etc, sejam os mesmos.

4.3.3. Atualizar funções

Este comando serve para complementar o comando anterior como descrito acima. A função principal deste “atualizar funções” é ler todas as funções que foram criadas pelo comando anterior, tornando-as ativas no CADDPROJ.

4.3.4. Editar arquivo ACAD.PGP

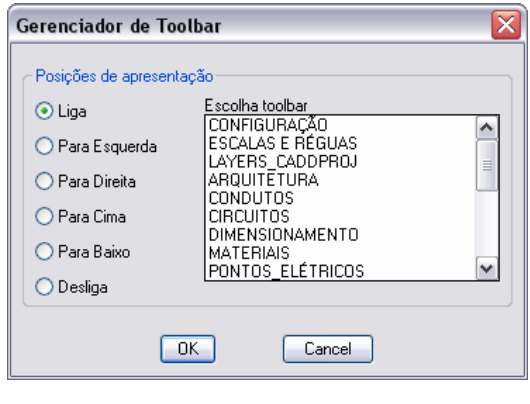
O arquivo ACAD.PGP é onde ficam armazenadas as macros de teclado específicas do AutoCAD. Essas macros podem ser editadas a partir do Alias Editor, que é um editor específico para esse tipo de função. O CADDPROJ provém este comando que acessa esse editor permitindo ao usuário mudar estas macros de acordo com suas necessidades. Veja a figura seguinte:



4.4. TOOLBAR CADDPROJ

Com a popularização do ambiente Windows os botões de função tornaram-se um atrativo maior para usuários que usam muitos softwares nesse ambiente. O AutoCAD a partir da versão 13 ganhou muitas barras de ferramentas sendo que cada uma desempenha uma certa função. Dessa forma o CADDPROJ viabiliza a disposição de seus usuários a janela Toolbar CADDPROJ que permite que o usuário escolha na listagem de Toolbar do software que deve ser usada de acordo com a fase que ele se encontra no projeto como, por exemplo, se o usuário tiver que fazer a parte de configuração do desenho está disponível a barra de ferramentas telefonia.

No lado esquerdo, existe uma série de botões que levam as barras de ferramentas para onde o usuário desejar na tela do AutoCAD, como segue a figura seguinte.



CAPÍTULO 5 – LANÇAMENTO DE LUMINÁRIAS

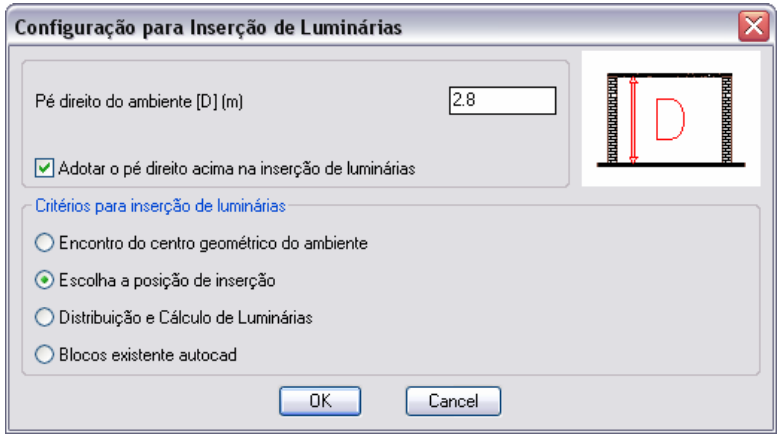
Os pontos de Luminárias são inseridos através do Gerenciador de Símbolos do CADDPROJ (ver capítulo 8 “Gerenciador de Símbolos CADDPROJ”). Outro aspecto importante da inserção de luminárias no desenho é que suas configurações são separadas das de tomadas pois possuem características próprias.

5.1. CONFIGURAÇÃO DAS LUMINÁRIAS

Pontos Elétricos >> Luminárias >> Configurar

(menu superior)

A janela de configuração de luminárias traz opções que interferem tanto no desenho como em quantitativo por isso é importante verificar essa configuração antes de desenhar.


Configuração para Inserção de Luminárias
Pé direito do ambiente [D] (m)
2.8
D
Adotar o pé direito acima na inserção de luminárias
Critérios para inserção de luminárias
Encontro do centro geométrico do ambiente
Escolha a posição de inserção
Distribuição e Cálculo de Luminárias
Blocos existente autocad
OK
Cancel

A caixa de diálogo Configuração para Inserção de Luminárias acima se divide em duas partes, a primeira onde o usuário entra com o pé direito dos ambientes de trabalho. Dado esse que pode ser alterado a qualquer momento do trabalho, no caso de várias alturas de pé direito em uma mesma edificação. Mas o importante saber é que aqui é o lugar que o software busca as informações sobre a altura do ponto de luminária, esteja o mesmo no forro ou teto. Esse dado é muito importante para o software quantificar o tanto de eletrodutos e fios na vertical.

Os demais dados, são referentes ao desenho e a forma com que os símbolos serão inseridos, segue descrição de cada uma delas.

A) Encontro do centro geométrico do ambiente:

-O CADDPROJ encontra o centro geométrico do ambiente, através de um processo que necessita da informação por parte do usuário de dois pontos que definem o contorno do ambiente. Sendo o primeiro, o ponto mais inferior e à esquerda e o segundo na extremidade superior, e à direita formando ambos uma diagonal e pegando pelo centro dela.

B) Escolha a posição de inserção:

-O CADDPROJ simplesmente pede um ponto ao usuário, para que ele informe a posição da luminária dentro do ambiente. O interessante é que pode ser usada a inserção por referência a um certo ponto do desenho. Digitando-se “r” na hora que ele pedir um ponto do desenho. O modo de trabalhar com referência é o mesmo que com o de tomadas descrito anteriormente.

C) Distribuição e Cálculo de Luminárias:

-Esta é uma das opções desde a Série 5 que facilitam ainda mais a vida do usuário. O software faz por cada ambiente o cálculo luminotécnico necessário para abranger todo o local, com base em dados informados pelo próprio usuário. Após a configuração o usuário informará o local de inserção (veja mais adiante o tópico “Inserção de luminárias”) que pode ser: teto ou forro. Logo em seguida será aberto o gerenciador de símbolos de onde pode ser escolhido o tipo de luminária. Depois de escolhido o tipo de luminária de acordo com a descrição e seu símbolo aparecerá a janela “Cálculo de Luminárias – Método de Lumens”, como a figura seguinte:

D) Bloco existente AutoCAD:

-Converte o bloco já lançado no projeto em um novo escolhido pelo usuário.

Essa janela está separada em duas partes sendo a primeira a referente ao cálculo de luminárias.

Nível de luminância - pode ser informado de duas formas: pela entrada direta por parte do usuário do valor a ser tomado por base, ou clicando-se no botão consulta através do qual o software informa ao usuário qual o nível de luminância a ser utilizado de acordo com o uso do local.

Fator de depreciação - Assim como o item anterior pode ser informado pelo usuário ou ser consultado nas tabelas do CADDPROJ.

Coeficiente de utilização - Fica ao critério do usuário decidir se aceita o padrão do software ou muda este valor, de acordo com as características pessoais de seu projeto.

Lumens por lâmpada - Valor particular a cada tipo de lâmpada usada no projeto. Pode ser consultado na embalagem ou nas especificações do fabricante da mesma.

Número de lâmpadas por luminária - Outro dado que deve ser informado pelo projetista para que não haja super dimensionamento de Lumens no ambiente.

Área - Pode ser considerada a área do ambiente de duas maneiras, a primeira é informando o valor em M2 do local e serve para ambientes não retangulares. Outra (para áreas retangulares de qualquer medida) é medindo através do botão Selecione Local onde será informada a área através de um processo de três pontos que definem o contorno do ambiente, sendo o primeiro, situado no ponto mais inferior e á esquerda. O segundo e o terceiro pontos, seriam nas posições positivas em X e Y, do cômodo (em suas extremidades).

Calcula - Executa o cálculo de luminárias retornado o valor no campo á direita Resultado, onde o valor é aberto para que o usuário possa alterá-lo, caso precise.

Distribuição de luminárias - é o lugar no qual o usuário define quantas luminárias vão em cada ambiente, a partir do número em X e Y, esses dois valores multiplicados devem resultar no número mostrado no campo, “Resultado”.

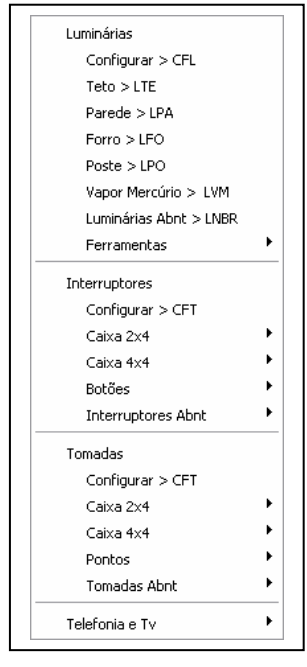
Distribuição prévia - Neste botão o usuário pode analisar como está a distribuição na área a ser iluminada, podendo depois voltar à janela anterior para alterar o modo a distribuir.

5.2. INSERÇÃO DE LUMINÁRIAS

Assim como as tomadas, as luminárias serão inseridas através do Gerenciador de Símbolos, bastando para isso, clicar duas vezes no ícone referente ao modelo desejado ou clicar uma vez e em seguida OK. A inserção então será feita por qualquer uma das opções escolhidas na configuração de Luminárias.

Outra forma de inserir é diretamente pelo menu, sem usar o gerenciador, permitindo mais objetividade e rapidez na inserção. O CADDPROJ possui tanto os símbolos de acordo com a ABNT quanto os outros tipos mais usados pelo mercado divididos em parede, forro, poste e teto de acordo com o local de instalação.

Pontos Elétricos >> Teto/Parede/Forro/Poste/Vapor de Mercúrio/Luminárias Abnt
(No menu superior para acessar o gerenciador de símbolos com as Simbologias de tomadas)



5.2.1. Inserção pelo centro geométrico do ambiente

Encontra o centro geométrico do ambiente clicando em dois pontos, somente para áreas quadrilaterais. Veja a interação do comando:

Escolha o símbolo através do gerenciador.

Command:

Pick um canto do ambiente: click na intersecção entre paredes (ponto 1).

Pick um canto oposto do ambiente: click na intersecção entre paredes (ponto 2)

Direção da luminária <0>: escolha a direção da luminária

5.2.2. Inserção raster pelo gerenciador

Opção usada para utilizar um projeto de arquitetura escaneado ou inserção a partir de um ponto livre no projeto, permitindo ao usuário fazer o projeto de instalação elétrica. Veja a interação do comando:

Command:

Ponto de inserção das luminárias (.r para referência). Entre com um ponto na tela para inserir a luminária, o CADDPROJ não irá perguntar pela parede para inserir e é isto que possibilita o trabalho em cima de uma imagem raster ou que clique em qualquer ponto do projeto (pode ser usado osnap).

Direção da luminária <0>: informe o ângulo de inserção da luminária através do mouse ou informando no prompt.

5.2.3. Distribuição e cálculo de luminárias

Veja a seguir o método para realizar a inserção de vários pontos uniformemente distribuídos e com cálculo de lumens; totalmente de acordo com a norma NBR - 5410. Veja a interação do comando:

1. Escolha no gerenciador de arquivos o tipo de símbolo de luminária desejado para a inserção.
2. Em seguida aparecerá a caixa de diálogo de distribuição de luminárias, descrita com maiores detalhes no tópico anterior. (Configuração de luminárias).
3. Preencha os campos com os valores das lâmpadas e luminárias desejadas no ambiente,
4. Clique no botão Calcula.
5. No campo Resultado aparecerá o número de luminárias necessárias ao ambiente e no campo distribuição das luminárias encontra-se uma sugestão de distribuição com rotação, ajuste esses valores e clique no botão distribuição prévia para ver como se comportam no projeto as luminárias escolhidas.
6. Quando encontrar um valor e distribuição que o agrade clique no botão OK desta caixa de diálogo.

5.2.4. Bloco existente AutoCAD

Este comando permite após lançamento dos pontos de iluminação trocá-los para outros durante a seqüência do projeto. Para isso basta selecionar no Gerenciador de Símbolos o tipo de luminária que será utilizada na troca e clicar na existente. O software automaticamente irá efetuar a troca e ainda mais, pedirá ao usuário que faça a alteração para somente uma ou todas de uma só vez, para isso atente-se ao prompt de comando do AutoCAD.

CAPÍTULO 6 – LANÇAMENTO DE INTERRUPTORES

O lançamento de Interruptores, é semelhante á inserção de tomadas (ver capítulo 7 “Lançamento de Tomadas e Pontos”) com algumas diferenças básicas.

6.1. CONFIGURAÇÃO DE INSERÇÃO DE INTERRUPTORES

Ao clicar no item configurar do Menu Interruptores, a janela a aparecer é a de configuração de Inserção de tomadas e interruptores, com a diferença básica de que onde estiver escrito circuitos nos parâmetros de desenho leia-se: comando, já que os interruptores como não solicitam energia, sua informação a respeito de qual circuito pertence torna-se relevante.

Portanto ao invés de acompanhar o interruptor o n° do circuito, quem o acompanha é a indicação de comando ou tecla, que informa sobre qual luminária ele tem efeito através de uma letra.

6.2. INSERÇÃO DE INTERRUPTORES

A inserção de interruptores no CADDPROJ é idêntica a de tomadas descrita posteriormente, a única diferença é em relação aos símbolos que por sua vez são diferentes, porém o tipo de inserção é o mesmo, podendo ser tanto pelo menu (os mais usados) ou pelo gerenciador de símbolos.

6.3. BOTÕES

Devido a constante automação predial, é necessária a instalação de botões que possuem certas funções definidas pelo usuário, como seu funcionamento é muito próximo ao dos interruptores, ele consta desse grupo.

CAPÍTULO 7 – LANÇAMENTO DE TOMADAS E PONTOS

Toda a nova maneira de tratar simbologia pelo CADDPROJ SÉRIE 8 ficou mais poderosa e trazendo muitas vantagens ao usuário. As principais vantagens estão nos features do gerenciador de símbolos e na forma de distribuição de circuitos, pelo projeto.

Convém ressaltar que o CADDPROJ possui três maneiras de inserir símbolos no desenho:

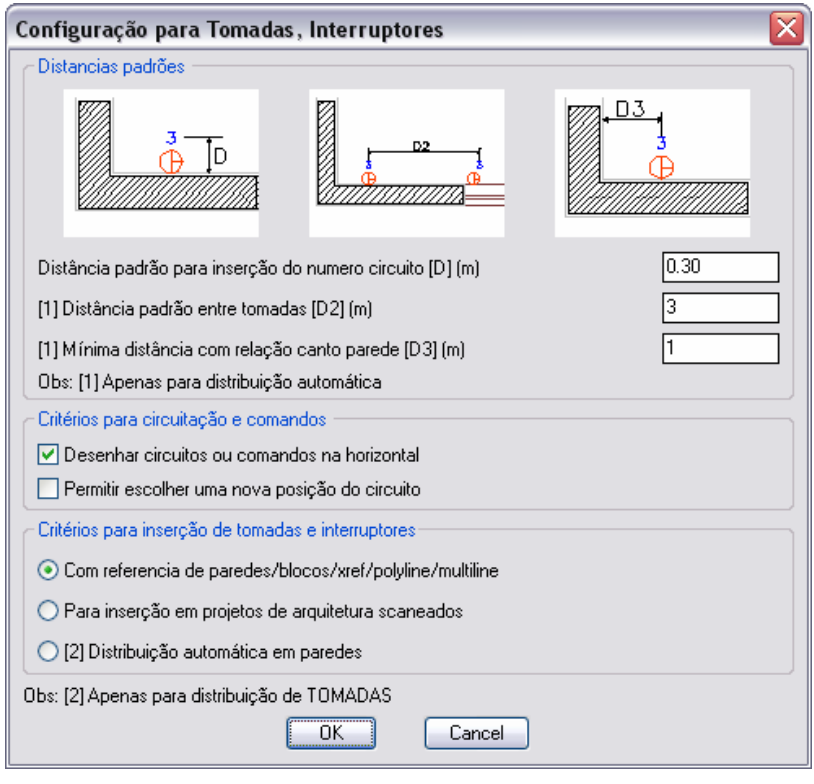
1. **Inserção ponto a ponto**. Através da referência à parede, ou seja, o usuário informa onde um único ponto terá locação na parede e assim prossegue para os demais pontos do ambiente ou do projeto.
2. **Inserção Raster**. Opção usada para utilizar um projeto de arquitetura escaneado e fazer o projeto de instalação elétrica.
3. **Distribuição automática por ambiente**. Use essa alternativa para distribuir tomadas e pontos pelo ambiente de uma maneira uniforme e muito rápida.

7.1. CONFIGURAÇÃO DE INSERÇÃO

Pontos Elétricos >> Tomadas >> Configurar

(menu superior)

Antes de inserirmos as tomadas ou pontos ou interruptores em um projeto, devemos configurar alguns parâmetros que o CADDPROJ irá desenhar estes símbolos no projeto e também a forma de inserção. Este tipo de configuração é comum, tanto para tomadas e pontos como para interruptores que possui ambos uma maneira semelhante de inserção. A janela Configuração para inserção de tomadas e interruptores possui as seguintes características como ilustra a figura seguinte:


Configuração para Tomadas, Interruptores
Distancias padrões
3
D
D2
D3
Distância padrão para inserção do numero circuito [D] (m)
0.30
[1] Distância padrão entre tomadas [D2] (m)
3
[1] Mínima distância com relação canto parede [D3] (m)
1
Obs: [1] Apenas para distribuição automática
Critérios para circuitação e comandos
Desenhar circuitos ou comandos na horizontal
Permitir escolher uma nova posição do circuito
Critérios para inserção de tomadas e interruptores
Com referencia de paredes/blocos/xref/polyline/multiline
Para inserção em projetos de arquitetura scaneados
[2] Distribuição automática em paredes
Obs: [2] Apenas para distribuição de TOMADAS
OK
Cancel

7.1.1. Configuração de distâncias

A) Distância padrão para inserção do número do circuito.

É nesse espaço que se informa ao CADDPROJ à distância entre o número do circuito e o símbolo de tomada ou interruptor, sendo que nesse segundo caso refere-se ao comando de tecla e não ao circuito. Convém ressaltar que esse dado é meramente um parâmetro de desenho não devendo ser entendido como um dado para quantificação ou cálculo elétrico.

B) Distância padrão entre tomadas. (somente tomadas e pontos)

Como o CADDPROJ faz a distribuição de tomadas pelo ambiente uniformemente? Faz-se necessário informar ao software qual a distância que deve ser tomada por base para a inserção das mesmas. O default do software traz uma distância de 3 metros ponto a ponto. Podendo ser alterada pelo usuário através da mudança desse valor no espaço correspondente.

C) Mínima distância em relação ao canto da parede. (somente tomadas e pontos)

De acordo com o tipo de projeto deve ser respeitada uma distância mínima de tomada a partir do canto da parede. Pois apesar de fazer a distribuição automática de pontos, o software realiza uma verificação de conformidade com certas regras de projeto. No caso desta distância em específico o usuário tem a liberdade de escolha não estando preso a regras fixadas pelo software.

7.1.2. Opções de desenho (CAIXA DE DIÁLOGO DE CONFIG DE TOMADAS E PONTOS)

A) Desenhar circuitos ou comandos na horizontal

Utilize esta opção para desenhar o número do circuito ou o comando de tecla do interruptor na horizontal, ou seja, no sentido de leitura. Esteja o símbolo em que ângulo estiver, sempre será desenhado com a rotação “0”. Convém ressaltar também que esse dado é meramente um parâmetro de desenho.

B) Escolher nova posição de Tomadas ou Interruptores

Outra característica importante é que mesmo com a distribuição automática e uniforme dos pontos, o usuário tem total liberdade configuração dos pontos podendo alterar sua posição dentro do desenho na hora da distribuição. Um exemplo típico, é quando em uma ocasião de distribuir os pontos de tomadas por um ambiente o usuário se dá por contente com a uniformidade de todos os pontos, mas apenas um deles interfere com um elemento da arquitetura que não permite a instalação de um ponto no local, então com essa opção marcada o software pergunta ao usuário durante a distribuição se ele confirma a posição do ponto ou informa outro lugar para pô-lo.

7.1.3. Critérios para a inserção de tomadas, pontos e interruptores

Já foi comentado anteriormente as três maneiras com que o CADDPROJ insere os pontos de tomadas, pontos e interruptores, pois é nesse momento que o usuário define a maneira de inserção desses pontos. Vale a pena lembrar que somente pode ser escolhida uma opção por vez, mas que o usuário também pode entrar de novo nesta caixa de diálogo e mudar a forma de inserção a qualquer momento do projeto.

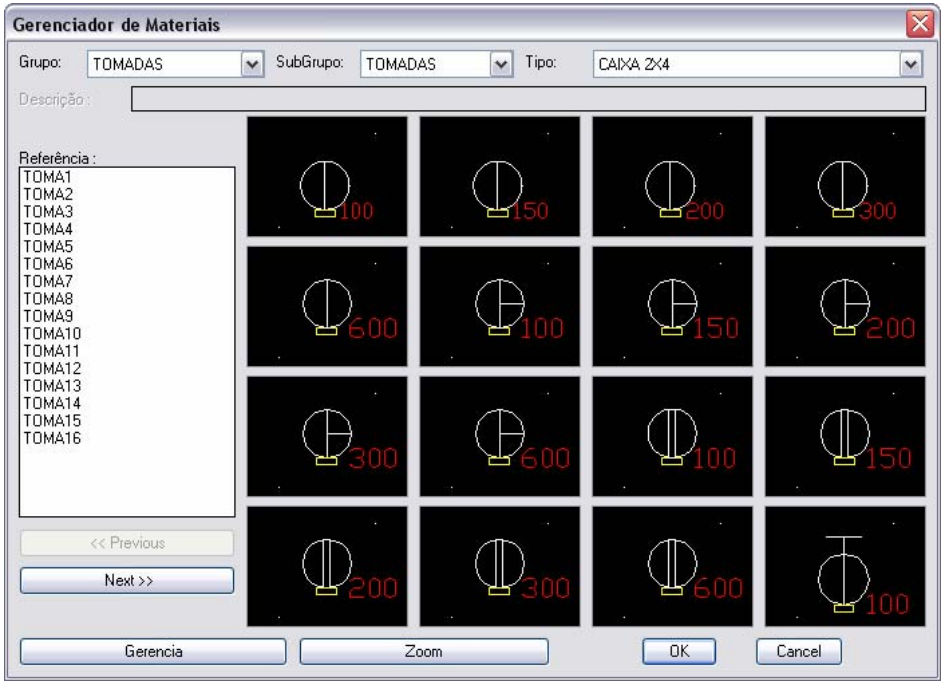
7.2. INSERÇÃO DE TOMADAS

A inserção de Tomadas no CADDPROJ é feita através do Gerenciador de Símbolos e dos atalhos de menu, clicando no correspondente ao tipo de tomada desejado. Os símbolos contidos no CADDPROJ são divididos em duas categorias do Menu P. Elétricos >> Tomadas. A primeira acessada através das opções caixas 2x4 e 4x4 com os símbolos e composições de tomadas que podem constar nas respectivas caixas em seus tamanhos. Outro grupo de tomadas que constam no CADDPROJ é aqueles que os símbolos são praticados pela norma ABNT NBR-5410.

A inserção dos mesmos difere em três modos de acordo com os critérios configurados na Janela de Configuração de Inserção de Tomadas e Interruptores. Segue descrição do processo de inserção nos três métodos:

Pontos Elétricos >> Tomadas >> Caixa 2x4 ou Caixa 4x4
>> Simbologia Geral (Subitem) para acessar o Gerenciador de Materiais

(No menu superior para acessar o Gerenciador de Símbolos com as simbologias de tomadas). A seguir a tela do gerenciador de símbolos:



7.2.1. Inserção ponto a ponto pelo gerenciador

Através da referência à parede, ou seja, o usuário informa onde um único ponto terá locação na parede clicando na linha interna dela e assim prossegue para os demais pontos do ambiente ou do projeto.

Veja a interação do comando:

Command:

Ponto de inserção das tomadas: Click na linha de parede.
Direção das tomadas: Click o ponto na direção desejada.
Lado esquerdo – insere símbolo na parte inferior da parede selecionada.
Lado direito – insere símbolo na parte superior da parede selecionada.

7.2.2. Inserção raster pelo gerenciador

Opção usada para utilizar um projeto de arquitetura escaneado e fazer o projeto de instalação elétrica.

Veja a interação do comando:

Command:

Ponto de inserção (.r para referência): Entre com um ponto na tela para inserir a tomada, o CADDPROJ não irá perguntar pela parede para inserir é isto que possibilita o trabalho em cima de uma imagem raster

Ângulo de Inserção <0>: informe o ângulo de inserção da tomada através do mouse ou informando no prompt.

Trabalhando com a referência de inserção de símbolos

Quando estamos trabalhando com o AutoCAD a melhor maneira de inserirmos pontos é quando possuímos os OSNAPS como por exemplo o END, MID, INT, etc. Mas para a inserção de muitos símbolos esses pontos não existem e devemos construir uma linha de auxilio para trabalhar. Com a exclusiva referência para inserção de símbolos no CADDPROJ, é possível a partir de um ponto conhecido chegar a outro de uma forma muito simples, informando apenas o ângulo e a distância a ser percorrida a partir daquele ponto.

7.2.3. Distribuição automática por ambiente usando o gerenciador

Use essa alternativa para distribuir tomadas pelo ambiente de uma maneira uniforme e muito rápida

Veja a interação do comando:

Utilize o gerenciador de símbolos para escolher o tipo de ponto elétrico mais adequado para a inserção desejada.

Command:

Distribuição automática de tomadas...

OBS.: Esteja certo de que todo o ambiente esteja na tela.

Clique em um ponto do ambiente próximo a parede <Fim>: Entre com um ponto clicando na tela próximo a parede em que deseja começar a distribuição automática de tomadas.

Comprimento da parede = 14.9236. Mínimo n° de tomadas = 5

Centro/Auto/Igual/Sair <C>: escolha a opção de preferência pela distribuição. De acordo com a tabela abaixo.

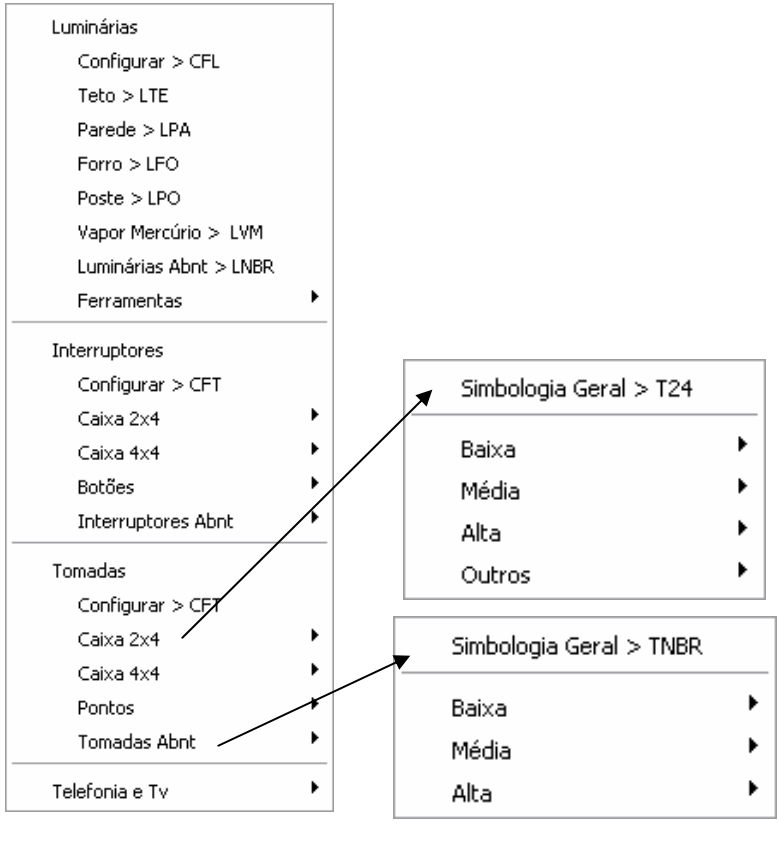
Número de tomadas <5>: escolha o número de tomadas a serem distribuídas pela parede.

Centro	Utilize esta opção para começar a distribuição de tomadas na parede realçada a partir do centro.
Auto	Esta opção serve para o software considerar as distâncias mínimas propostas pela caixa de diálogo de configuração
Igual	Igualmente as tomadas pela parede de acordo com o numero de tomadas desejado pelo usuário.

7.2.4. Inserção pelos atalhos no menu e macros

Esta opção é para quando o usuário necessita de uma rapidez maior na inserção de símbolos de pontos elétricos quando, depois de um tempo trabalhando com o CADDPROJ o usuário já tiver decorado os nomes dos seus símbolos mais usados. Sendo dessa forma basta então ele clicar no item do menu que corresponde ao símbolo desejado.

Depois siga os mesmos passos da inserção pelo gerenciador de símbolos. Veja as figuras seguintes:



CAPÍTULO 8 – GERENCIADOR DE SÍMBOLOS DO CADDPROJ

O gerenciador de Símbolos do CADDPROJ é o responsável pela inserção de símbolos no desenho, assim como a sua subdivisão em grupos e subgrupos permitindo também o gerenciamento de novos símbolos, também influenciando na quantificação de materiais.

8.1. O GERENCIADOR E A MANEIRA DE INSERIR OBJETOS

A tela principal do gerenciador aparece quando o usuário clica em um dos tópicos chaves de cada tipo de inserção a ser feita. Como por exemplo: a palavra "CAIXA 2X4" da seção tomadas no menu P. Elétricos. É nessa tela principal que aparecem os símbolos da categoria escolhida.

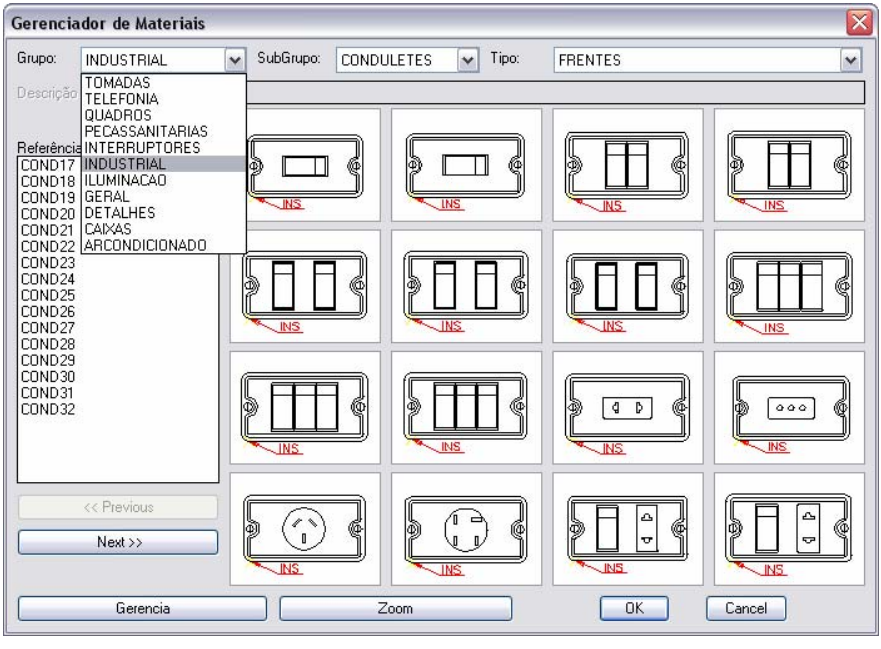
✓ **NOTA**:	Reconheça os itens do menu que abrem o gerenciador de símbolos através do símbolo de "#" naquele item.

✓ **NOTA**:	Os símbolos do CADDPROJ têm característica paramétrica, ou seja, não são meramente desenhos. Eles têm atrelado a si mesmos uma base de dados que é útil na hora de trabalhar os circuitos, e fundamental na hora de trabalhar com Quantitativos de Projeto.

Para inserir certo tipo de símbolo no desenho a partir do Gerenciador, escolha a opção no menu que mais se encaixa com o desejado. Das seções tomadas, interruptores, e luminárias, constam sub-menus, que são acionados através de itens como Caixa 2X4, Caixa 4X4, Pontos, Botões, etc. Então clique no item que fica no topo da lista, de mesmo nome o menu.

Ex.: Para acionar o Gerenciador de símbolos para buscar a parte de Pontos, onde possa encontrar os pontos de Chuveiro e Torneira Elétrica, é necessário clicar no Menu >> Pontos Elétricos >> Tomadas >> Pontos. Outros tipos de símbolos basta que seja clicado no item correspondente dentro do menu Pontos Elétricos, como por exemplo os símbolos padrão ABNT.

Depois de escolhido por onde acessar o Gerenciador será aberta a seguinte tela na qual apenas difere os blocos a serem mostrados:



A maior área, onde estão os exemplos dos blocos que constam da biblioteca é composta por slides e basta clicar duas vezes em cada modelo para poder inseri-lo no desenho. Em casos de inserção de desenhos mais complexos, o gerenciador dispõe do botão Zoom, que permite visualizar melhor o desenho antes de fazermos a inserção.

Outra forma de inseri-los seria a de somente selecionar o desenho e clicar no botão OK.

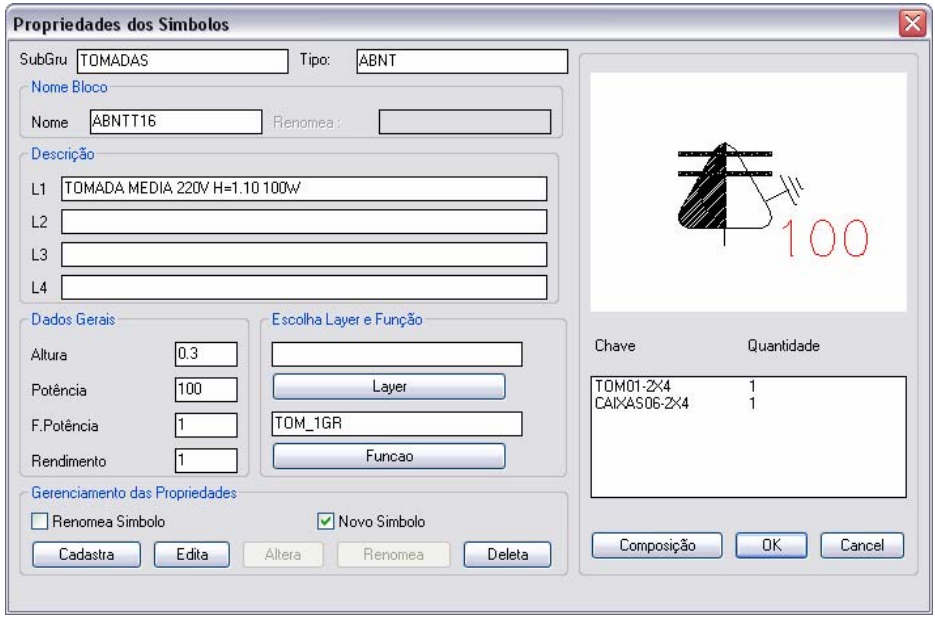
Os grupos e subgrupos podem ser acessados abrindo-se a cortina no canto superior esquerdo da tela correspondente a cada tópico, clicando na seta ao lado destes nomes.

Como padrão aparecem apenas 16 janelas de blocos para poder serem inseridos, para ver outros desenhos do mesmo Sub-Grupo clique no botão Next ou Previous, no canto inferior esquerdo da tela.

8.2. PARA GERENCIAR SÍMBOLOS

A administração de símbolos é feita clicando no botão gerencia logo ao lado do botão de zoom do gerenciador de símbolos

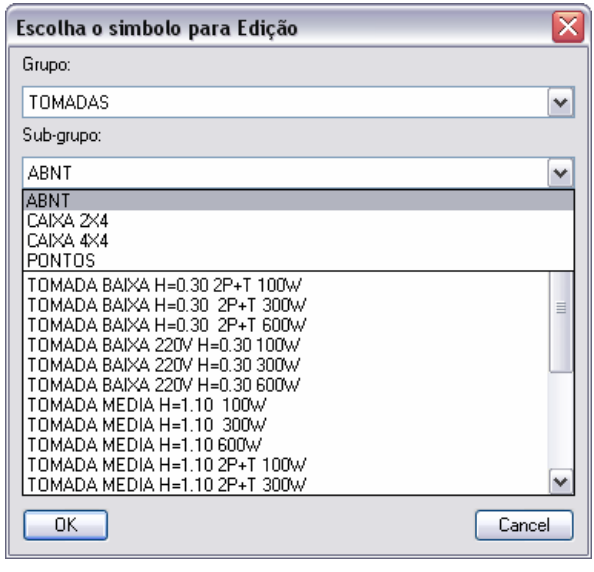
Esta janela tem seções de campos para serem preenchidos com dados que permitem a criação de novos símbolos e alteração dos dados existentes. Veja exemplo seguinte:



8.2.1. Para editar um símbolo existente

A edição de símbolos existentes é feita dentro da janela mencionada com o seguinte procedimento:

1. Abra o Gerenciador de Símbolos, clicando em qualquer item que possa abri-lo no menu Pontos Elétricos.
2. Em seguida clique no botão Gerencia.
3. Clique no botão edita.
4. Aparecerá a janela de navegação entre Símbolos escolha entre os grupos e subgrupos o que for desejado no quadro abaixo e aparecerá o nome de cada um dos blocos contidos naquele Sub-Grupo.



5. Clique no nome do bloco a ser editado.
6. E ele aparecerá na tela anterior com todas as suas informações inclusive as pertencentes ao banco de dados.

8.2.2. Para criar um novo símbolo

1. Desenhe normalmente no AutoCAD com ou sem o auxílio das ferramentas do CADDPROJ o desenho em cima do qual será feito o símbolo

✓ **NOTA**:	Quando for elaborar o desenho para inserir na biblioteca de símbolos do CADDPROJ certifique-se do tamanho em que está sendo elaborado. Não saia da escala 1:1 e nem da unidade metros. Caso o símbolo criado na hora de inserir tenha ficado pequeno ou grande verifique através do comando DIST do AutoCAD as grandezas do desenho.

2. Abra o Gerenciador de Símbolos clicando em qualquer item que possa abri-lo no menu Pontos Elétricos.
3. Em seguida clique no botão Gerencia
4. Preencha os campos para o Cadastramento.
5. Clique no botão cadastra e selecione os objetos de desenho que farão a composição do símbolo.
6. Clique em um ponto de inserção.

✓ **NOTA**:	Quando for preencher os dados de grupo e subgrupo tenha o controle do nome que está sendo adotado para que na eventual adição de um símbolo nestes não se torne inviável.

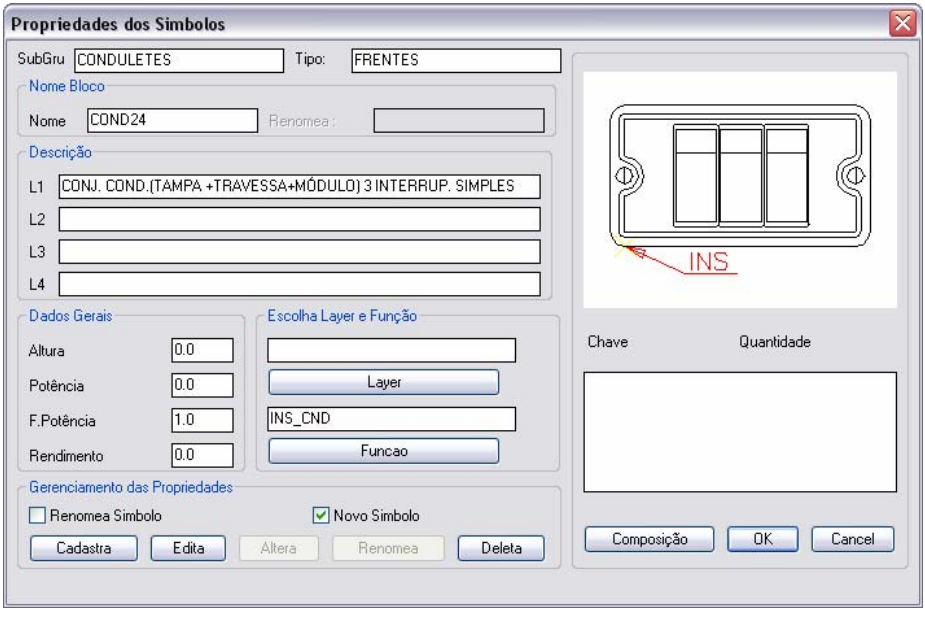
8.2.3. Como criar um novo símbolo a partir de um já existente

1. Desenhe normalmente no AutoCAD com ou sem o auxílio das ferramentas do CADDPROJ o desenho em cima do qual será feito o símbolo.
2. Abra o Gerenciador de Símbolos clicando em qualquer item que possa abri-lo no menu Pontos Elétricos.
3. Em seguida clique no botão Gerencia.
4. Aparecerá a janela de navegação entre Símbolos escolha entre os grupos e subgrupos o que for desejado no quadro abaixo aparecerá o nome de cada um dos blocos contidos naquele Sub-Grupo.
5. Clique no nome do bloco a ser tido como base para criar o novo bloco.
6. Altere os dados que for necessário.
7. E antes de finalizar apertando o botão renomeia, certifique-se de estar marcado o campo novo símbolo.

✓ **NOTA**:	Os nomes do Grupo e Subgrupo podem permanecer os mesmos, porém a descrição e o nome do bloco devem ser diferentes para que não haja conflito entre os blocos.

8.3. INFORMAÇÕES DO CADASTRO DO SÍMBOLO

Na hora de cadastrar um símbolo ou de criá-lo é conveniente preencher corretamente os campos para cadastro. Por isso segue abaixo uma explicação detalhada sobre o que quer dizer em cada campo.



GRUPO – O campo grupo refere-se ao grupo ao qual pertence o símbolo. Esteja atento sempre no nome que está escrito neste campo caso queira inserir seu símbolo em um grupo existente, caso alguma coisa qualquer esteja diferente o software não achará na lista existente o grupo descrito e irá criar outro com o nome posto.

SUB-GRUPO – Esse campo é para informar o subgrupo ao qual o bloco pertence. Quanto ao nome a ser informado vale a pena ressaltar o que foi dito no tópico anterior, pois no caso de uma inclusão em um subgrupo existente, mesmo que o Grupo esteja certo estando o Sub-Grupo errado, ele criará um novo Sub-Grupo dentro daquele Grupo.

Bloco Nome – Todo símbolo é um bloco do AutoCAD que é armazenado em um diretório em específico. Esse é o campo que indica o nome que esse desenho vai ter no disco rígido. Esse nome também é o que vai ser usado para o software buscar o bloco. Portanto, **NUNCA RENOMEIE, APAGUE OU MOVA DE DIRETÓRIO** esse arquivo, é aconselhável que se use até 8 letras e não contenha espaços.

Renomeia – No caso de estar editando um bloco esta opção torna-se habilitada permitindo que o novo nome do bloco seja válido ao invés do velho que será invalidado.

Descrição – Para facilitar o encontro dos dados sobre o bloco é aconselhável preencher este campo com uma descrição mais detalhada do que o nome do Bloco para identificá-lo.

Altura – Este dado serve apenas para obtermos uma base de informações sobre os parâmetros inerentes ao símbolo, **ISSO NÃO QUER DIZER QUE ELE VAI TER SEMPRE AQUELA ALTURA**, no caso de uma luminária de teto a altura é relativa ao pé direito e não a altura informada neste ponto, mas mesmo assim este campo somente aceita valores numéricos.

Potência – A potência é dado que pode mudar facilmente conforme a necessidade de um certo ponto, e que influência na hora da especificar o tipo de materiais. O CADDPROJ tendo em vista essa particularidade dispõe ao usuário vários tipos de luminárias, tomadas e pontos com as potências mais usadas do mercado. Através dessa maneira fácil de criar símbolos novos, o usuário do CADDPROJ também pode colocar na biblioteca seus próprios símbolos mesmo que iguais em desenho, só que com potências diferentes. E para maior liberdade do usuário, o CADDPROJ conta também com facilidade proporcionada pelo menu de circuitos que é o responsável pela organização das potências, dos circuitos e dos quadros de carga, onde de uma forma simples pode-se trocar a potência não só de um ponto como de uma área de pontos inteira de uma vez.

Fator de Potência e Rendimento – Preencha nesses campos com os valores fornecidos pelo fabricante da lâmpada ou do reator instalado no local.

Layer – A organização em Layers do projeto é o fator mais importante para uma boa organização do desenho. Contando com isto o CADDPROJ dispões a favor do usuário este campo onde ele pode estabelecer em que Layer será inserido o bloco permitindo até que se crie novos Layers, tudo isso se ele escrever direto no espaço ou clicar no botão ao lado. Clicando no botão Layer o que aparece é o gerenciador de Layers (ver mais a frente o tópico Gerenciador de Layers).

Função - Todo ponto, seja ele de luz ou de tomada possui uma função em específico, esta função é cadastrada em um banco de dados, externo e lincada a informação da luminária. A função pode ser adentrada de duas formas: a primeira, diretamente no espaço, e a segunda clicando no botão “Função” ao lado. Este botão abrirá a janela Funções, responsável pela listagem e acréscimo de novas funções, (ver figura) onde existem dois campos um para o nome da função que deve ser curto e limitado a 15 caracteres, e o outro para a descrição da função que pode ser maior contendo dados mais completos para identificar na lista de funções.

Preencha os campos e clique nos botões abaixo apara adicionar a função descrita ou modificar, ou até mesmo pode selecionar alguma função da lista e deleta-la.

Mas antes de deletar lembre-se que esta função pode estar sendo usada por outros símbolos.

Campos: Renomeia símbolo e criar novo – para escolher entre trocar o nome de um símbolo que consta da biblioteca (Renomeia) ou Criar um novo símbolo com esse nome.

Cadastra e Edita – veja neste capítulo tópicos anteriores.

Altera, Renomeia e Deleta – todas estas operações podem ser feitas com os símbolos do desenho inclusive Deletar (apagar) algum símbolo que não se usa mais e somente está ocupando espaço na biblioteca.

Botão Luminária – este botão serve para cadastrar em uma luminária a posição dos identificadores de comando e circuito. Esse botão possui a mesma função do item Identificar Geometria dentro do menu P. Elétricos >> Ferramentas (em Luminárias) (menu superior).

8.3.1. Composição

Cria uma composição de peças ao gosto do usuário para que depois possa ser quantificada na hora de puxar a lista de materiais. Ou seja, todos os materiais representados por aquele símbolo devem ser incluídos neste campo pela simples razão de que o CADDPROJ vai buscar nessa base de dados, os itens que compõem a peça para fazer essa inclusão e contagem na lista de materiais. Um exemplo de como isso acontece: suponhamos que o projeto elétrico em questão trata-se de um local onde no forro usa-se uma caixa metálica esmaltada fixada por 4 borboletas com duas lâmpadas fluorescentes e um reator que é preso também por 4 parafusos. Suponhamos também que nessa situação hipotética os fabricantes de cada peça são diferentes, e necessitamos cotá-las em separado ao invés do KIT. O CADDPROJ facilita esse trabalho a partir do momento que o usuário especifica nesse campo os materiais que compõem esse KIT representado no desenho por apenas um símbolo.

O trabalho de especificação é feito nessa própria janela clicando no botão composição que abre a janela composição de peças.

8.3.2. Como incluir um material na composição de peças

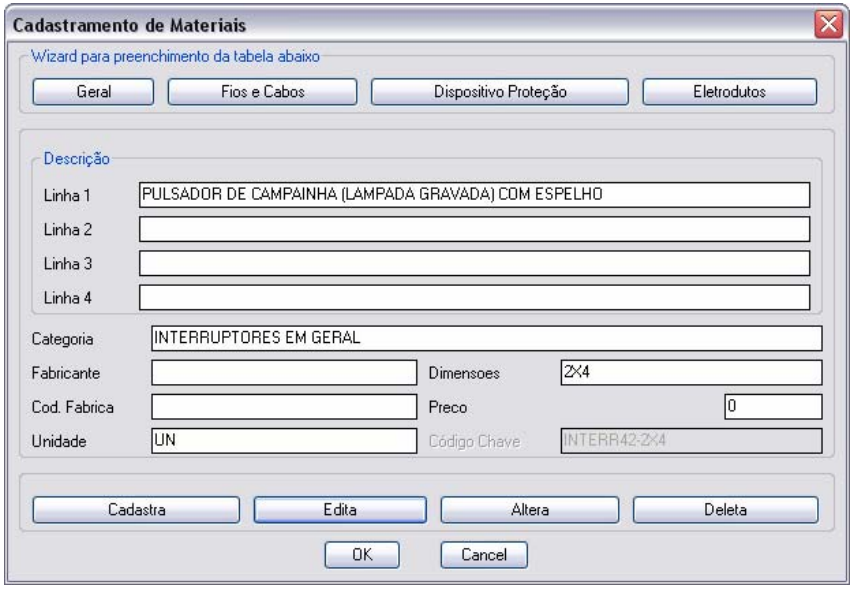
1. Crie o símbolo e cadastre-o na Janela do gerenciador sem fazer a composição de peças. Como descrito nos tópicos anteriores.
2. Abra depois o símbolo através do botão edita e confira os dados para ter certeza de que está editando o símbolo certo.
3. Clique no botão Composição.
4. Dentro da janela que será aberta (Composição de peças) clique em Inclui.
5. Na nova Janela que aparecerá uma farta lista de materiais, escolha um dos itens e clique no botão OK.
6. Ele será então incluído na base de dados referente ao símbolo na quantidade tipo e modelo especificado.

8.3.3. Como incluir um novo material na lista de materiais disponíveis

Com o constante avanço da tecnologia novos materiais surgem todos os dias e o usuário precisa estar em sintonia com o constante avanço tecnológico das empresas do setor. O CADDPROJ apesar de trazer uma lista cheia de materiais, proporciona a possibilidade do usuário incluir mais tipos de materiais nessa base de dados. Através dos seguintes passos.

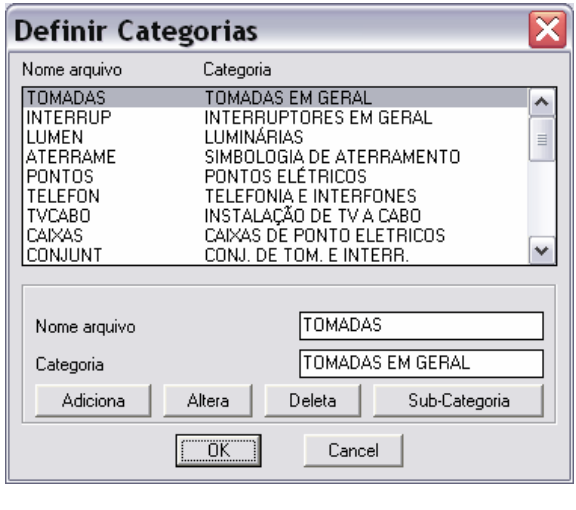
1. Clique no menu superior em Materiais >>Cadastro de Materiais >> Banco de Dados.
2. Aparecerá então a seguinte caixa de diálogo.
3. Esta caixa de diálogo possui campos que devem ser preenchidos conforme o tipo de material e o código chave do CADDPROJ. O preenchimento dos mesmos deve portanto seguir uma técnica específica que o usuário não precisa dominar, basta seguir os passos do “Wizard” que pode ser acessado através dos botões que se encontram na parte superior da caixa de diálogo.
4. Siga agora os passos para a inserção de cada tipo de Símbolo como descrito adiante.

   Veja a seguir a tela de Cadastramento de Materiais:

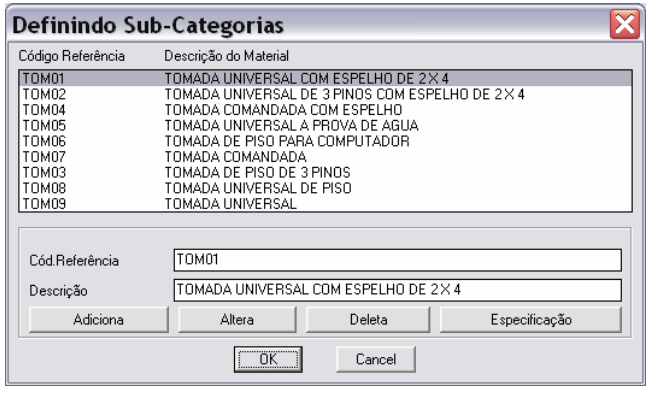


Cadastrando um material da categoria GERAL (interruptoras, tomadas, lâmpadas, reatores, etc.)

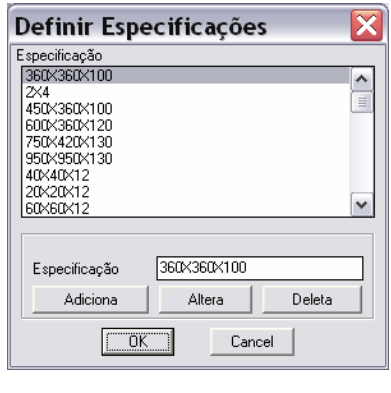
1. Clique no botão Geral da caixa de diálogo do banco de dados de materiais.
2. A seguir aparecerá uma janela com as categorias de materiais disponível no CADDPROJ. Caso seja de seu interesse incluir um material de alguma dessas categorias. Clique no nome “Ex. tomadas” e seguida no botão Sub-Categoria.



3. Caso deseje criar uma nova categoria coloque o nome dessa categoria no campo “Nome do arquivo” e a descrição do conteúdo dessa categoria no campo “Categoria”. E em seguida clique em adicionar, e execute depois o passo 2.
4. Na caixa de diálogo seguinte aparece uma lista das Sub-Categorias disponíveis e ao lado de cada uma delas uma breve descrição.
5. Cada uma dessas categorias, possui uma gama de medidas que devem ser especificadas. Por exemplo: “A categoria TOM01 tomada universal com espelho de 2x4, possui vários tipos de especificação, que são 2x4 ou 4x4, e assim por diante”. Portanto para escolher um certo tipo de especificação clique no botão de mesmo nome.



6. Selecione um certo tipo de especificação clicando nas opções de tela ou se necessário crie uma nova preenchendo os campos correspondentes e depois apertando o Adiciona.



7. Para finalizar, cada vez que o botão OK for clicado e as caixas de diálogo forem fechando ele colocará o valor correto na tabela a ser preenchida.
8. Quando voltar na caixa de diálogo a seguir preencha os outros campos que faltam com informações de fabricante, preço, etc.

9. Terminado o preenchimento da tabela clique no botão cadastra, e feito isto o material configurado pertencerá a lista de materiais do CADDPROJ, registrado em um vasto banco de dados paramétrico.
10. Para conferir se o material cadastrado pertence ao banco de dados do CADDPROJ clique em edita e procure o código ou descrição que o CADDPROJ atribuiu ao seu material cadastrado.

CAPÍTULO 9 – COMO TRABALHAR COM CIRCUITOS

9.1. OS CIRCUITOS E O CADDPROJ

O CADDPROJ Elétrica S8 trabalha agora de uma nova maneira em relação aos circuitos. Agora os circuitos são primeiro projetados e depois o usuário decide a que circuito pertence cada um dos pontos seja de iluminação, de tomadas, etc. A vantagem disso é que o CADDPROJ pede primeiro uma descrição de quantos circuitos o usuário vai ter no projeto e depois ele pode ir definindo quais pontos pertencerão a cada circuito obtendo sempre uma listagem de como está a distribuição de potência por circuito, e com a possibilidade de modificar essa distribuição clicando em certos pontos ou selecionando uma certa área.

O CADDPROJ possui a disposição do usuário vários circuitos, e suas bitolas mínimas disponíveis de acordo com a NBR 5410 mas o usuário pode completar essa lista com os nomes de circuito que preferir e bitolas mínimas também. O software calcula quando for fazer os quadros e dimensionar a fiação, o tipo de fio a ser usado por dois critérios, tanto o de cálculo quanto pela seção mínima estabelecida em norma.

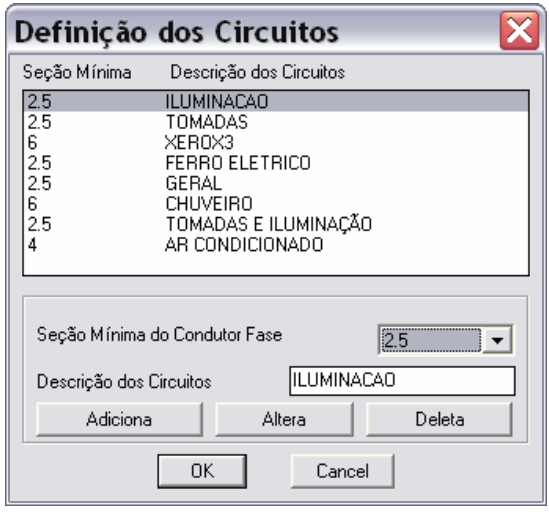
Outra liberdade que o CADDPROJ dá ao usuário é de poder usar um artefato que seria tecnicamente desaconselhável, mas que algumas vezes torna-se necessário, que é o de misturar em um mesmo circuito por pontos de luz e tomadas. Mas note bem que é uma prática que o software apenas permite que seja feita, sem que os cálculos sejam afetados. Veja a seguir uma explicação dos itens que envolvem os circuitos e suas aplicações.

9.2. DESCRIÇÃO DOS CIRCUITOS

Para ter acesso aos circuitos pré-estabelecidos do CADDPROJ o usuário deve ir ao menu Circuitos >> Definir Circuitos >> Descrição de Circuitos.

(menu superior)

Aparecerá uma janela com os principais circuitos definidos pela norma assim como suas seções mínimas. Veja figura seguinte:



Os campos Seção Mínima e Descrição servem para serem preenchidos de acordo com os dados desejados pelo usuário. O botão Adiciona logo abaixo, serve para incluir na lista de circuitos o que foi informado pelo usuário nesses campos. Os outros botões dependem que um circuito seja selecionado. O botão Altera troca os dados do circuito selecionado pelos informados por parte do usuário nos campos acima dos botões. O botão Deleta simplesmente apaga um circuito presente na lista e selecionado.

✓ **NOTA**:	A descrição de circuitos armazena no sistema do CADDPROJ os circuitos, portanto não apague os circuitos simplesmente pelo fato de não usá-lo no projeto em que está trabalhando. Pois eles não são referentes ao projeto e sim ao software. A vantagem disso é que o usuário vai criando uma confiável base de dados personalizada.

9.2.1. Como criar novos circuitos

1. Clique no menu Circuitos >> Definir Circuitos >> Descrição dos circuitos.
2. Preencha os campos Descrição e selecione a Seção mínima.
3. Clique em Adiciona.

9.2.2. Como modificar um circuito

Clique no menu Circuitos >> Definir Circuitos >> Descrição dos circuitos.

1. Selecione o circuito a ter o nome ou seção alterada.
2. Preencha os campos descrição e seção mínima.
3. Clique no botão Altera.

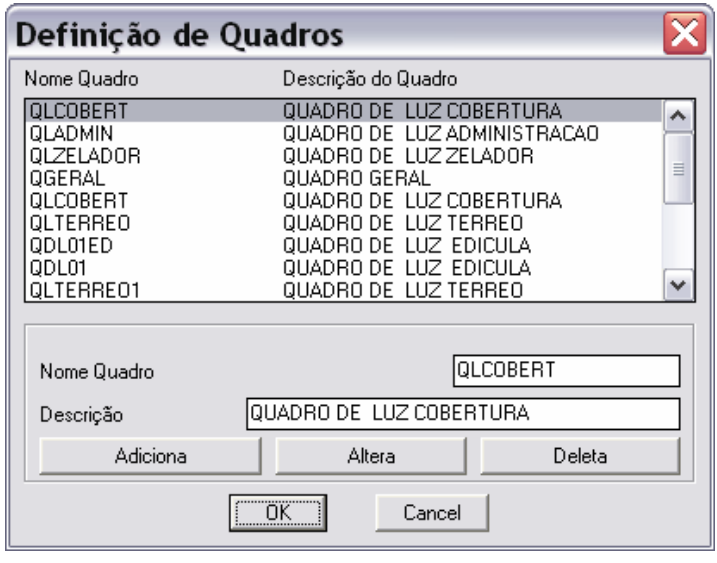
9.2.3. Como apagar da lista um circuito existente

1. Clique no menu Circuitos >> Definir Circuitos >> Descrição dos circuitos.
2. Selecione o circuito a ter o nome Apagado.
3. Clique no botão Deleta.

9.3. QUADROS TERMINAIS

A organização de circuitos não somente leva em conta o tipo de circuito e os pontos que a ele pertencem. Mas sobretudo considera também os quadros.

A definição dos quadros pertencentes ao projeto é acessada através do Menu Circuitos >> Definir Circuitos >> Quadros Terminais, como ilustra a figura a seguir:



Será aberta então uma janela em que aparece uma lista de quadros disponíveis com o software e opções para Inserir mais quadros, editar os existentes e apagá-los também.

✓ **NOTA**:	Assim como a descrição dos circuitos os quadros que aparecem nesta caixa de diálogo não são somente os que serão usados neste projeto, mas em todos os projetos feitos e por fazer.

9.3.1. Como criar novos quadros

1. Clique no menu Circuitos >> Definir Circuitos >> Inserir Quadros de Distribuição.
2. Preencha os campos descrição e Nome do quadro.
3. Clique em Adiciona.

9.3.2. Como modificar um circuito existente

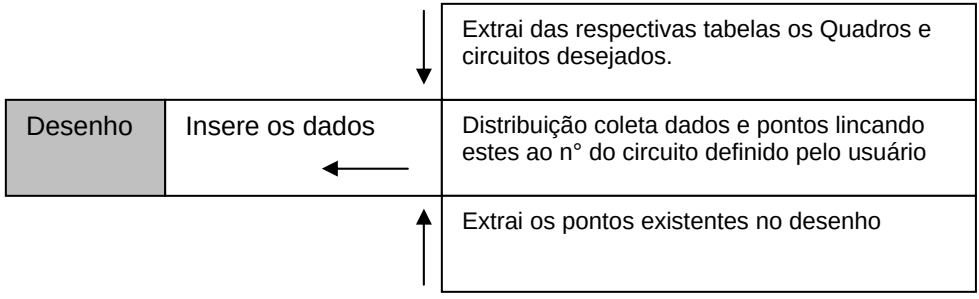
1. Clique no menu Circuitos >> Definir Circuitos >> Quadros Terminais.
2. Selecione o quadro a ter o nome alterado.
3. Preencha os campos descrição e Nome do quadro.
4. Clique no botão Altera.

9.3.3. Como apagar da lista um circuito existente

1. Clique no menu Circuitos >> Definir Circuitos >> Quadros Terminais.
2. Selecione o quadro a ter o nome Apagado.
3. Clique no botão Deleta.

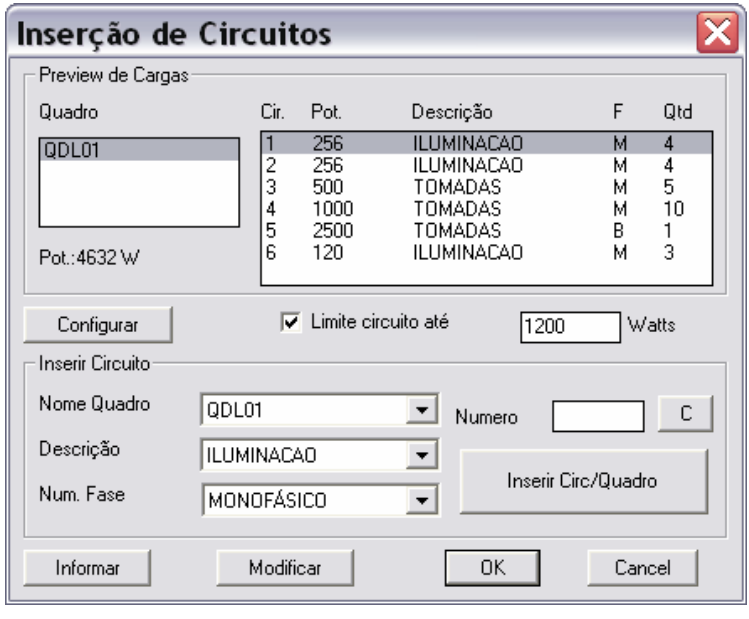
9.4. DISTRIBUIÇÃO

A distribuição dos circuitos pelo projeto é quando o usuário vai escolher e lincar informações como, por exemplo, quadro, circuito, pontos por circuito. O esquema de funcionamento pode ser observado no quadro abaixo


Extrai das respectivas tabelas os Quadros e circuitos desejados.
Desenho
Insere os dados
Distribuição coleta dados e pontos lincando estes ao n° do circuito definido pelo usuário
Extrai os pontos existentes no desenho

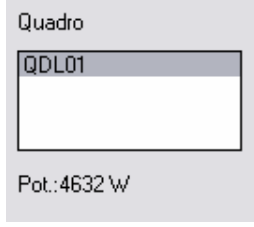
A distribuição é feita através da caixa de diálogo Inserção de Circuitos descrita no próximo tópico.

9.4.1. Caixa de diálogo inserção de circuitos



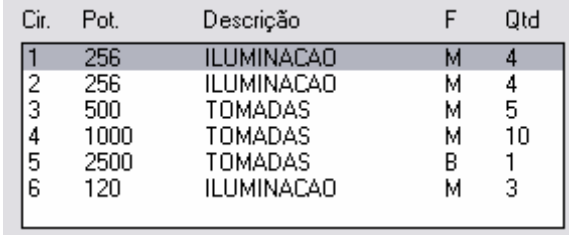
A caixa de diálogo para inserção de circuitos apresenta algumas informações importantes. Veremos agora o significado de cada função.

- **Quadro**



Esta caixa informa quais são os quadros instalados para os disjuntores na distribuição dos circuitos. Devemos definir qual o quadro para cada circuito. A lista aumentará conforme novos quadros forem adicionados ao projeto.

- **Tipos de circuitos**



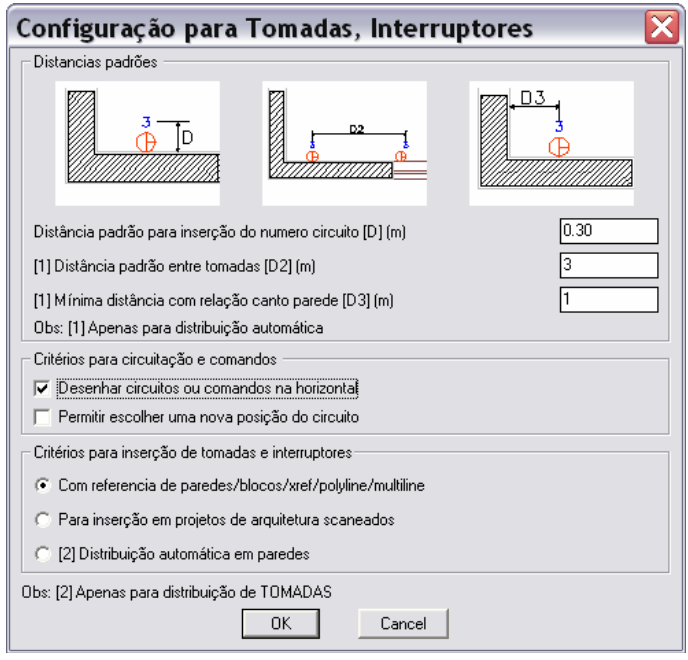
Cir.	Pot.	Descrição	F	Qtd
1	256	ILUMINACAO	M	4
2	256	ILUMINACAO	M	4
3	500	TOMADAS	M	5
4	1000	TOMADAS	M	10
5	2500	TOMADAS	B	1
6	120	ILUMINACAO	M	3

Para cada tipo de quadro escolhido, será mostrado uma lista com os números dos circuitos, potências, descrições, número de fases e quantidades de pontos circuitados no projeto. Conforme selecionado os pontos serão atribuídos um número para o circuito e a lista acima irá crescer de acordo com o total de descrições criadas.

- **Limite de circuito**

Quando habilitado, faz a circuitação com o limite especificado em Watts para cada circuito. O software avisará quando exceder este valor adotado.

- **Configurar inserção de circuitos**


Configuração para Tomadas, Interruptores
Distancias padrões
D
D2
D3
Distância padrão para inserção do numero circuito [D] (m)
0.30
[1] Distância padrão entre tomadas [D2] (m)
3
[1] Mínima distância com relação canto parede [D3] (m)
1
Obs: [1] Apenas para distribuição automática
Critérios para circuitação e comandos
Desenhar circuitos ou comandos na horizontal
Permitir escolher uma nova posição do circuito
Critérios para inserção de tomadas e interruptores
Com referencia de paredes/blocos/xref/polyline/multiline
Para inserção em projetos de arquitetura scaneados
[2] Distribuição automática em paredes
Obs: [2] Apenas para distribuição de TOMADAS
OK
Cancel

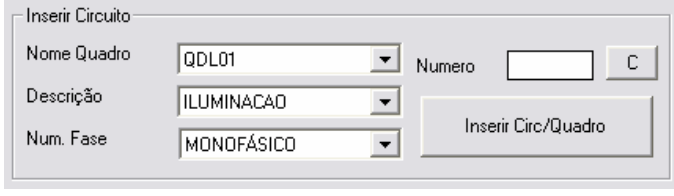
Esta caixa configura a maneira de inserção dos circuitos. Verifique capítulo 5.

- **Inserir circuito**

Esta caixa é responsável pela inserção dos circuitos. Veja como é fácil associar os pontos desenhados a um circuito.

1. Primeiro faça a inserção de Pontos Elétricos conforme descrito neste manual.
2. Clique no menu Circuitos e na seção DEFINIR escolhas as duas opções: Descrição de circuitos e Quadros terminais para ver se estão presentes no sistema o tipo de circuito e quadro que você deseja trabalhar.
3. Caso negativo, crie um novo tipo de circuito e/ou quadro que necessita como descrito anteriormente nos tópicos deste Capítulo.
4. Clique em Circuitos >> Distribuição >> Circuitos.

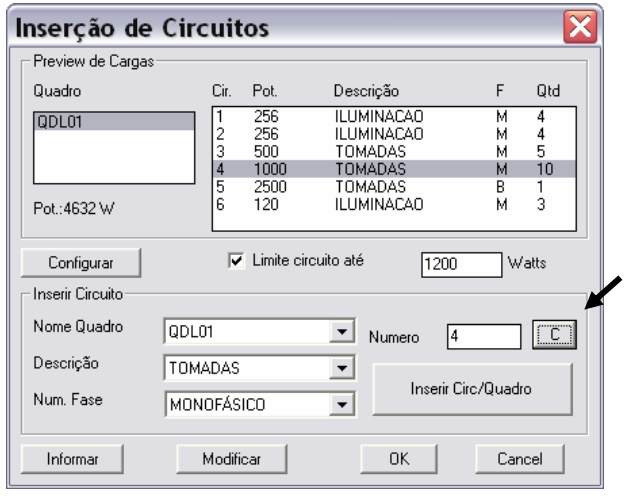
Aparecerá a tela para inserção de circuitos. Informe na caixa Inserir Circuitos conforme abaixo:



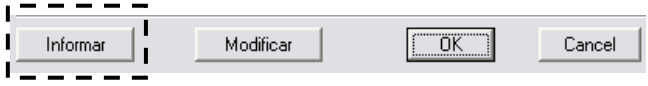
1. Escolha o nome do quadro o qual irá pertencer o circuito. Caso tenha apenas um quadro inserido no projeto, cuidado para não trocar durante a circuitação para outro nome.
2. Informe a descrição do circuito.
3. Escolha o número de fases.
4. No campo Número, informe o número do circuito. Não insira valores com zero, letra ou qualquer tipo de caractere que não seja apenas número.
5. Clique no botão Inserir Circ/Quadro e selecione os pontos que irão pertencer a este circuito. Selecione também o quadro para que seja preenchida sua informação.

Após isto o circuito já foi lançado para cada ponto.

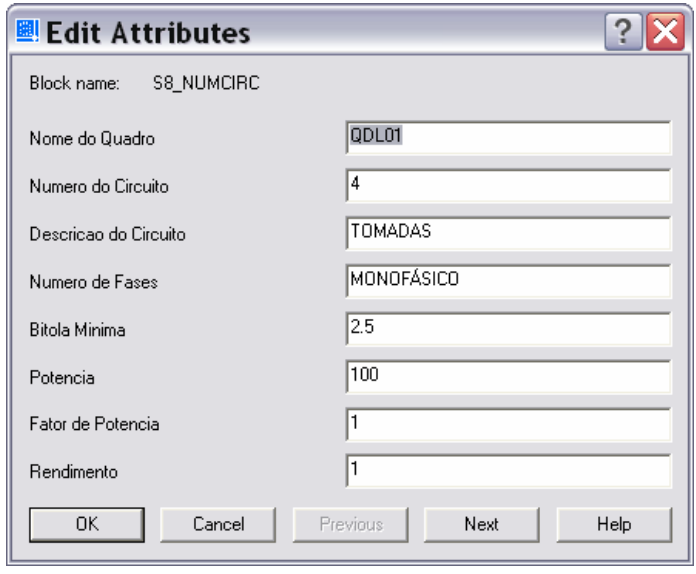
O botão indicado pela letra “C”, copia as informações dos circuitos já lançados para um novo ponto, associando as novas informações ao ponto. Veja abaixo que ao selecionar um circuito e depois clicarmos neste botão, as informações serão atualizadas no nome de quadro, descrição e número de fases. Desta forma clicamos para inserir novamente o circuito.



- **Informar**



Este botão informa, para cada ponto ou circuito selecionado, os valores atribuídos conforme circuitação. Podemos editar todas as informações, caso necessário, a qualquer momento do projeto.

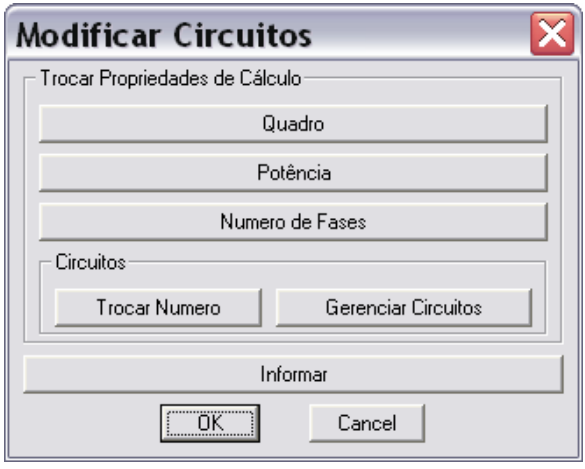


- **Modificar**

Este botão podemos fazer todas as alterações necessárias para gerenciar e controlar circuitos.

Veremos agora o que cada um representa.

9.4.2. Modificar circuitos



Esta opção é muito útil quando: quando temos a necessidade de copiar um determinado pavimento e trocar o quadro; mudar a potência de cada ponto; informar o número de fases; trocar o número de circuitos e informar o caminho correspondente para cada circuito.

Veremos cada uma destas opções.

- **Quadro**

Podemos selecionar na lista a direita o(s) quadro(s) para alteração. Primeiro selecione na lista a esquerda o quadro do projeto, depois informe o novo nome de quadro a direita.

Clique no botão Atualizar e selecione o projeto todos os pontos que serão trocados para o novo quadro. Podemos verificar depois se a alteração foi bem sucedida com o botão Informar.

- **Potência**

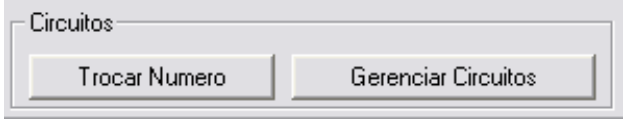
Caso seja necessário mudar uma determinada potência em um ponto, digite o valor e clique em Atualizar.

Atenção: Sempre selecione o ponto e o número de circuito. Não altere somente a potência do ponto, caso contrário não será alterado para o número de circuito.

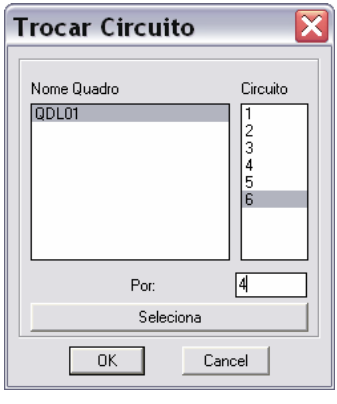
- **Número de fases**

Da mesma forma que na troca de potência podemos alterar o número de fases, selecionando na lista e depois clicando em Atualizar. Selecione o(s) ponto(s) e número(s) de circuito(s).

Circuitos



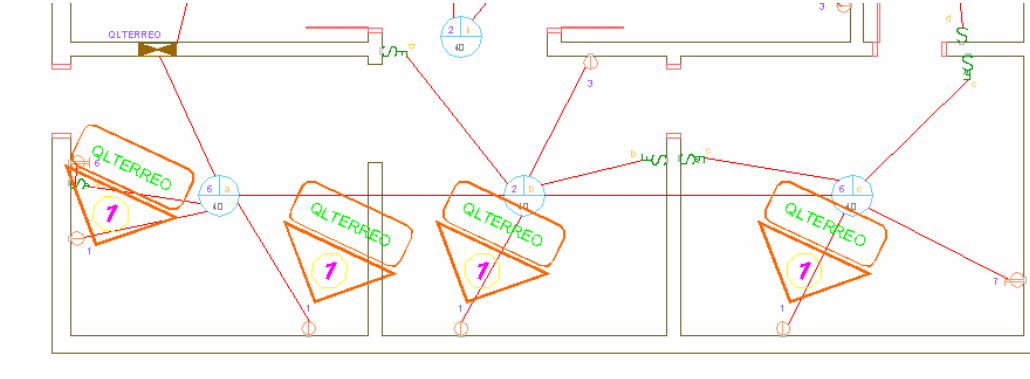
Podemos trocar o número de circuitos para o quadro ou até mesmo quadros diferentes. Para isso, clique em Trocar Número e a tela seguinte irá aparecer.



Clique no número de circuito e depois informe o novo número. Clique em Seleciona. Selecione todo o projeto. Os números anteriores serão atualizados para o novo escolhido.

O botão Gerenciar Circuitos é muito útil quando se quer localizar todos os pontos que corresponder a descrição do circuito. Para isso clique em qualquer circuito e depois no botão Liga. Veja abaixo:

Ao clicar em Liga aparecerão algumas indicações que serão representadas conforme figura abaixo:



Volte à caixa de diálogo e clique em Desliga para apagar as indicações. Faça o mesmo procedimento para verificar outro circuito.

Cuidado com o botão Apaga. Este deleta todos os números correspondentes às indicações no projeto. Use-o adequadamente.

- **Informar**

Este botão informa os atributos dos pontos ou circuitos. Através dele podemos alterar qualquer dado sem a necessidade de criar novamente a circuitação. Exemplo: potência, circuito, quadro, fator de potência, rendimento, etc.

9.5. COMANDOS

9.5.1. Distribuição de comandos

Os comandos de teclas de luminárias seguem o mesmo modo de distribuição dos circuitos sendo atribuídos depois de inseridos os símbolos. O CADDPROJ checa a compatibilidade de ligações, ou seja, se o usuário colocar um ponto de interruptor com o comando de tecla “a”, e não colocar também nenhuma luminária com essa mesma informação, ele informará um aviso que o comando não foi inserido. Através desta checagem evitaremos erro de análise futura ao inserirmos a Fiação Inteligente.

Essa distribuição de comandos é acessada através da caixa de diálogo Inserir Comando, acessada em Circuitos >> Distribuição >> Comandos.

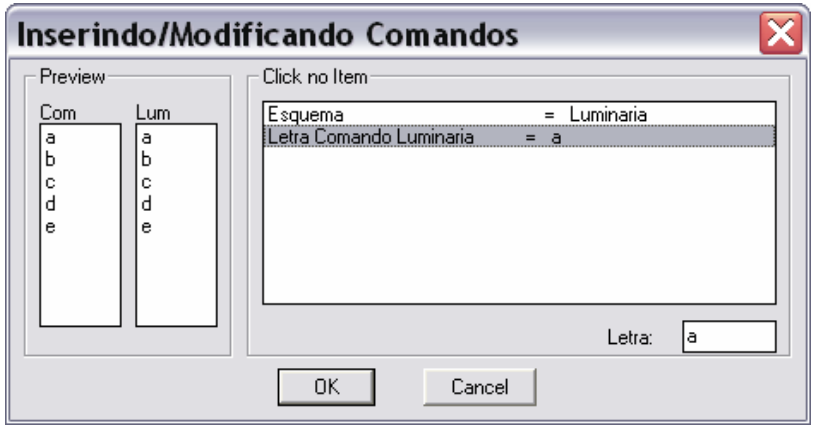
9.5.2. Como associar os pontos desenhados a um circuito

Primeiro faça a inserção de Pontos Elétricos (tomadas e interruptores) conforme descrito neste manual.

Clique em Circuitos >> Distribuição >> Comandos.

Aparecerá a seguir a caixa de diálogo de Inserção de Pontos Elétricos.

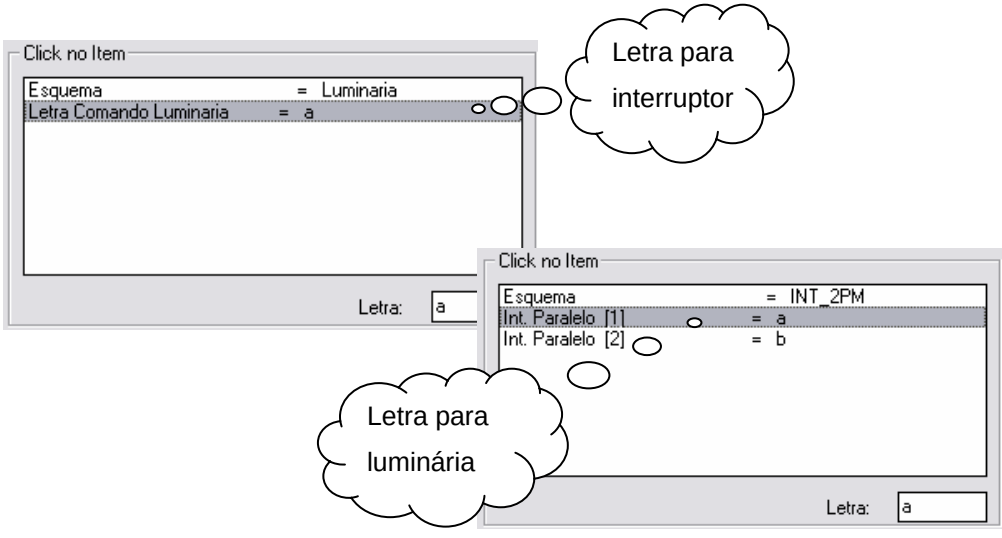
Clique no botão Selecione Interruptor ou Luminária. Em seguida aparecerá a tela de inserção de comandos. Veja a figura seguinte:



Teremos um preview à esquerda dos comandos já lançados no projeto. A primeira coluna chamada Com: informa as letras já inseridas nos interruptores em geral. A coluna chamada Lum: informa as letras já inseridas nas luminárias em geral.

Através desta opção podemos analisar todos os comandos e verificar qual está ausente ou a mais no projeto, assim sendo, evitamos erro de análise futuro.

Ao selecionar os interruptores e luminárias leia sempre o enunciado do esquema. Através dele que iremos informar corretamente a letra de comando. Veja abaixo:

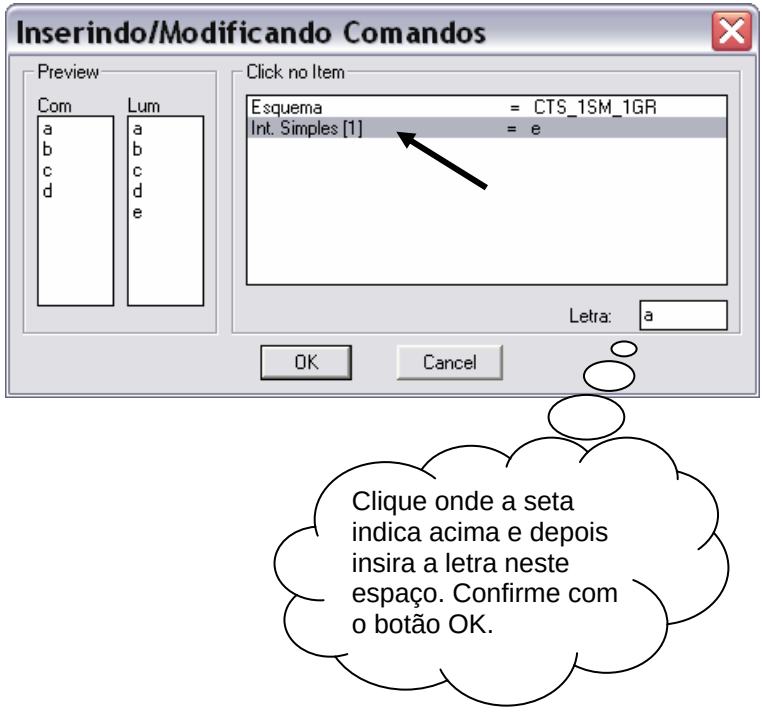


9.5.3. Como trocar a letra de comando associada a um ponto

A maneira correta de trocar as letras de comando não seria pelo delete ou erase, e sim, utilizando a própria caixa de inserção de comandos. Veja como.

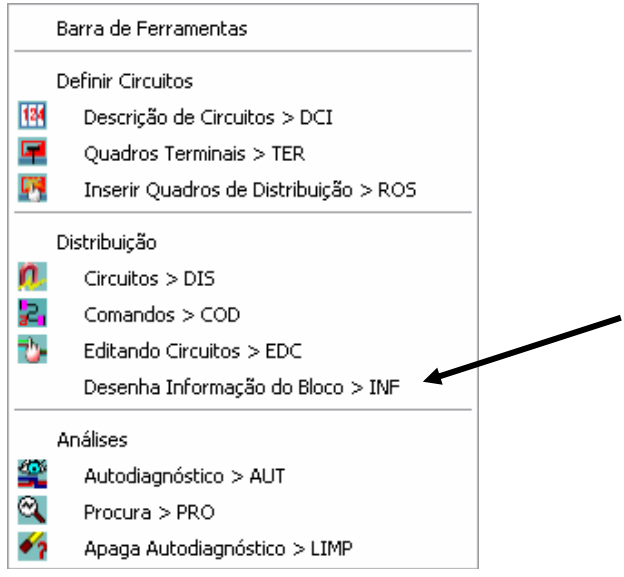
Primeiramente localize os pontos onde trocaremos a letra. Entre em Circuitos >> Distribuição >> Comandos.

Clique no botão Selecione Interruptor ou Luminária e selecione os pontos para troca de uma só vez. Ao abrir a caixa para troca especifique a nova letra, fazendo a troca para os interruptores e luminárias.

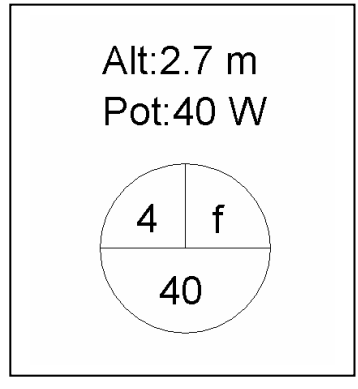


9.5.4. Inserindo informação de altura e potência nos blocos

Com esta opção: Desenha Informação, localizada em Circuitos >> Distribuição >> Desenha Informação do bloco podemos inserir o texto de altura e potência dos pontos elétricos.



Ao selecionar cada pontos no projeto teremos este resultado abaixo:

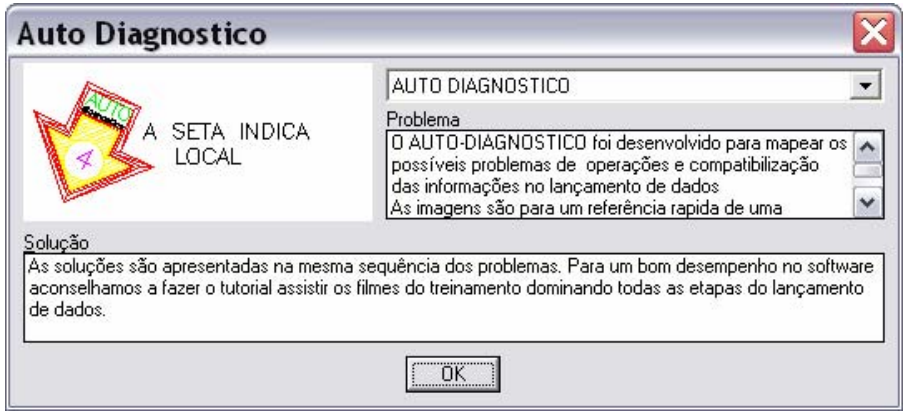


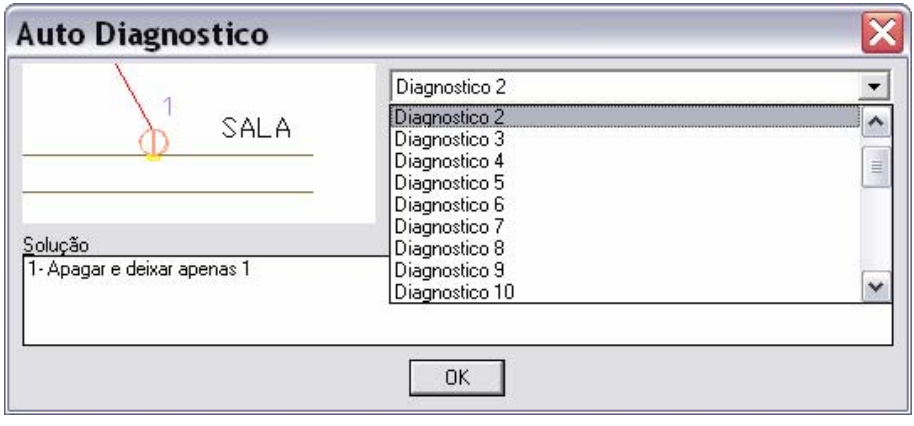
CAPÍTULO 10 – AUTO DIAGNÓSTICO

O Autodiagnóstico foi desenvolvido para mapear os possíveis problemas de operações e compatilização das informações no lançamento de circuitos, comandos e cabos.

Todo diagnóstico apresenta de acordo com a situação, uma série de possibilidades numeradas em seqüência e as soluções correspondentes estão com a mesma numeração dos problemas.

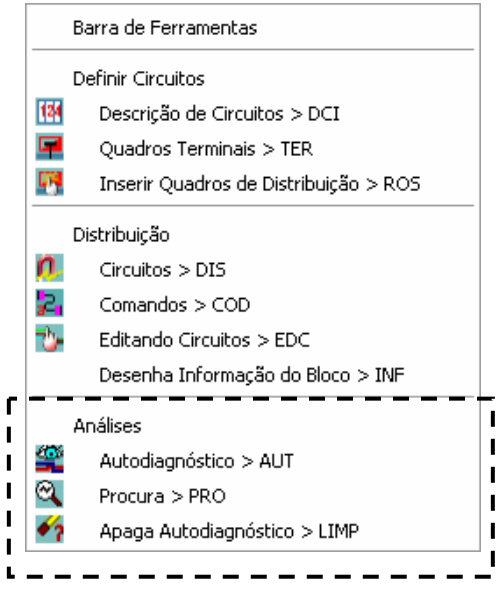
Caso tenha alguma situação em que o autodiagnóstico não conseguir identificar o problema deverá identificar no projeto minuciosamente alguns erros relativos ao AutoCAD. Na maioria dos casos seleciona-se o projeto inteiro, copia-se e cola-se em um novo, salvando-o com outro nome.


Auto Diagnostico
A SETA INDICA LOCAL
AUTO DIAGNOSTICO
Problema
O AUTO-DIAGNOSTICO foi desenvolvido para mapear os possíveis problemas de operações e compatibilização das informações no lançamento de dados
As imagens são para um referência rapida de uma
Solução
As soluções são apresentadas na mesma sequência dos problemas. Para um bom desempenho no software aconselhamos a fazer o tutorial assistir os filmes do treinamento dominando todas as etapas do lançamento de dados.
OK

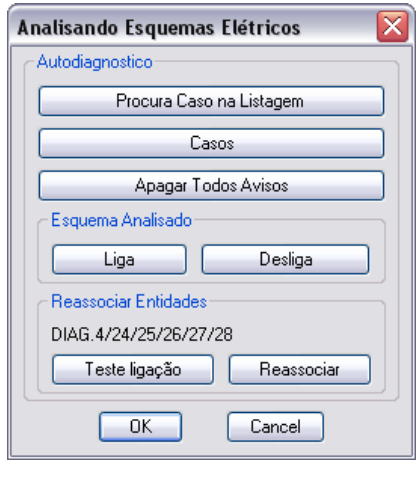


As soluções são apresentadas na mesma seqüência dos problemas. Para um bom desempenho no software aconselhamos a fazer o tutorial e assistir os vídeos do treinamento, dominando todas as etapas do lançamento de dados.

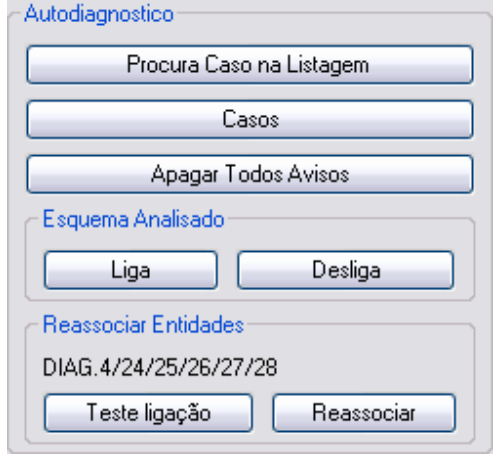
Podemos visualizar o autodiagnóstico e depois apagá-lo através do menu superior: Circuitos >> Autodiagnóstico.



Ao clicar no item Autodiagnóstico o Gerenciador de Análises irá surgir conforme imagem seguinte:



Iremos conhecer as opções desta tela de análises de esquemas. Veremos agora:



- Procura Caso na Listagem: o software automaticamente irá procurar na lista de erros e soluções, os tópicos relacionados com cada tipo de numeração de erros e informar na tela. O usuário não precisará procurar na lista para tentar, futuramente, resolver o problema.
- Casos: a listagem com todas as informações do autodiagnóstico ira ser fornecida para que o usuário procure manualmente o problema e possível solução.
- Apagar Todos Avisos: os erros e avisos encontrados no projeto podem ser deletados através deste item. Caso contrário o usuário pode usar o apagar Layer ou erase do AutoCAD.

Em *Esquema Analisado* veremos a necessidade do usuário pode enxergar as ligações de todos os pontos de forma a garantir a total interligação de todos os pontos entre si. Teremos neste caso o botão Liga e o Desliga, fazendo a função deste comando.

Em *Reassociar Entidades* o software faz um teste de ligação entre os comandos de um interruptor e luminária o qual estão associados ou não. Caso esta associação não exista podemos utilizar o botão Reassociar. É muito importante que esta associação exista para que a análise seja perfeita e não apresente erros, todos os interruptores e luminárias são obrigatoriamente identificados pelos comandos.

CAPÍTULO 11 – SIMBOLOGIA ADICIONAL

O CADDPROJ possui outros tipos de Simbologia adicional dentro do software, como apoio a todos os processos do desenho de instalações elétricas. Essas Simbologias envolvem os quadros, caixas, telefonia, aterramento e outros Símbolos gerais.

11.1. QUADROS

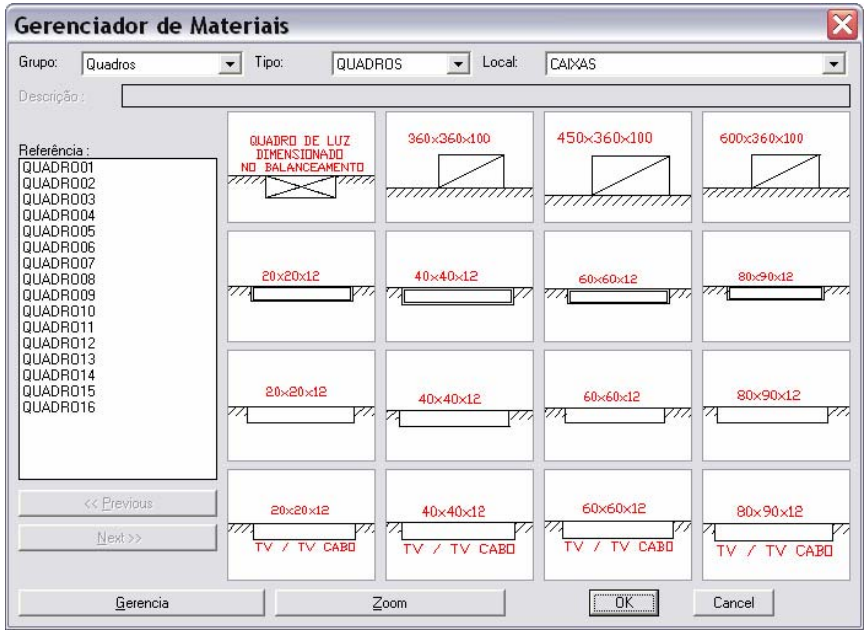
A Simbologia de quadros possui vários tipos, e tamanhos, entre eles, os de telefonia, luz, força, e tv a cabo/antena.

Todos os quadros possuem dados da lista de materiais associados pelo gerenciador, exceto o quadro de luz, que é dimensionado pelo número de disjuntores, depois de realizado o balanceamento de fases desse quadro.

A Simbologia de quadros do CADDPROJ é acessada clicando em:

Circuitos >> Quadros de distrib.
(menu superior)

Aparecerá então a seguinte tela:



Depois de escolher o tipo de quadro o usuário pode inseri-lo da mesma maneira que insere as tomadas.

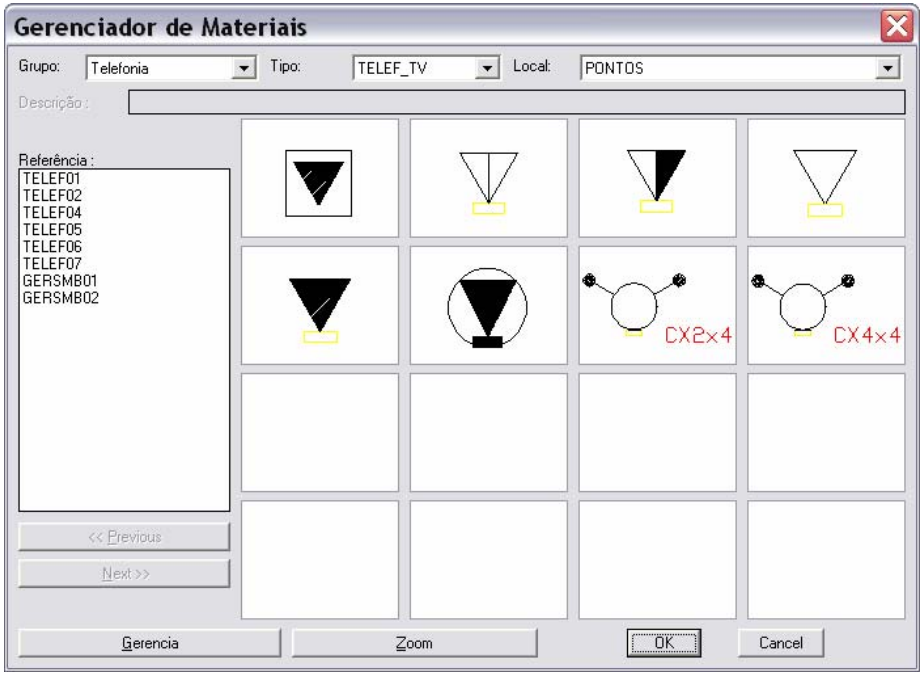
11.2. TELEFONIA

A Simbologia de pontos de telefonia insere pontos de telefone, interfone etc. Todos esses pontos possuem materiais associados e além dessa Simbologia poder ser aumentada cada símbolo pode ser customizado.

Para inserir essa Simbologia basta clicar em:

Pontos Elétricos >> Telefonia e TV >> Simbologia Geral
(menu superior)

Aparecerá em seguida a caixa de diálogo:



Escolha o símbolo que deseja inserir e siga os mesmos passos da inserção de tomadas.

11.3. ATERRAMENTO

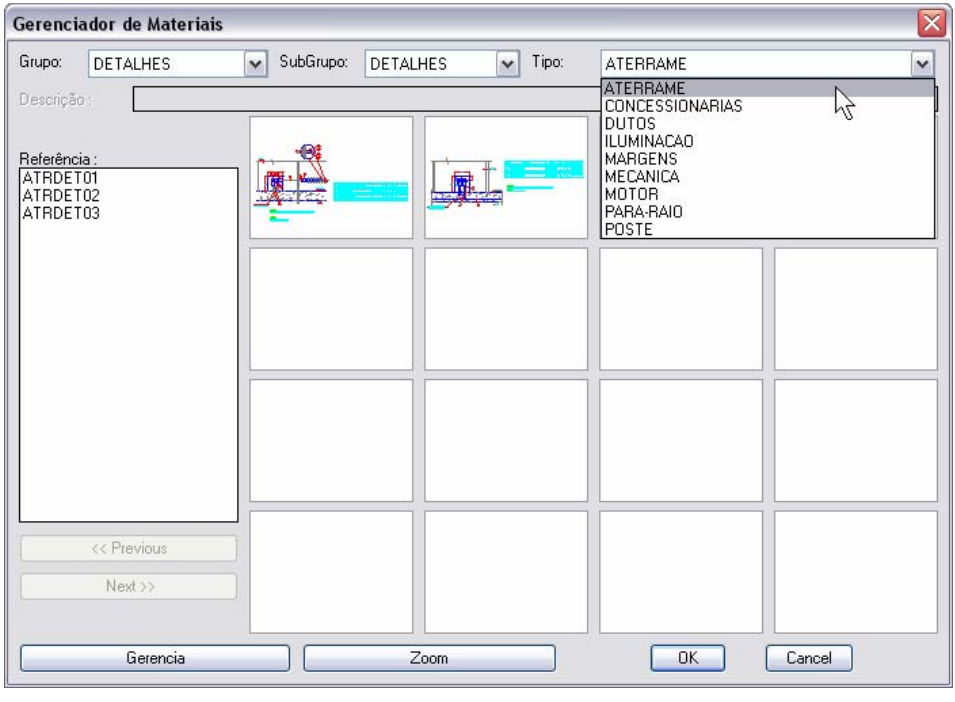
O CADDPROJ possui também uma Simbologia de aterramento para realizar o desenho de pára-raios e outros projetos de aterramento em geral. Convém ressaltar que o CADDPROJ não realiza o cálculo de pára-raios nem considera descarga atmosférica.

A Simbologia de aterramento do CADDPROJ vem com lista de materiais associada para que o usuário possa tirar uma lista de materiais do desenho.

Para inserir Simbologia de aterramento clique em:

Menu Dados >> Bibliotecas >> Detalhes >> Aterramento.
(menu superior)

Deverá aparecer em seguida a caixa de diálogo. Verifique também outros detalhes.

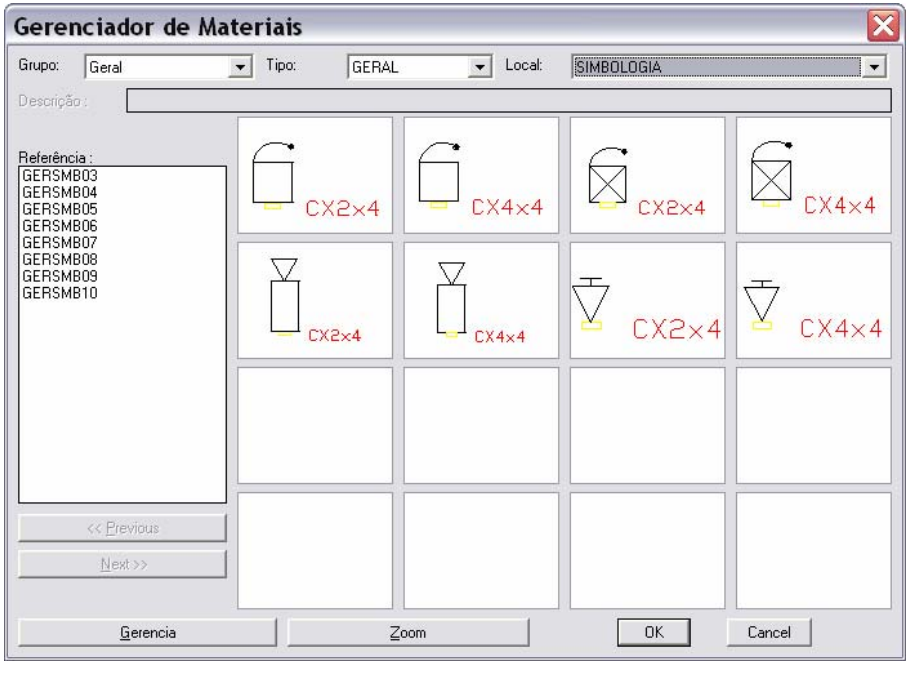


11.4. GERAL

A Simbologia geral possui símbolos de campainha, alarme, automático de bóia, etc. Essa Simbologia pode ser inserida clicando em:

Menu Dados >> Bibliotecas >> Simbologia Adicional >> Geral.
(menu superior)

Onde aparecerá a seguinte caixa de diálogo:



CAPÍTULO 12 – PASSAGEM DE CONDUTOS

Os Eletrodutos segundo o CADDPROJ são organizados em grupos distintos de acordo com o tipo de fiação que irá passar dentro dele. Antes de traçar os eletrodutos o usuário pode escolher o tipo e seguir traçando de acordo com o projeto desejado.

12.1. DEFINIR TRAÇADO

Use este comando para definir o traçado dos eletrodutos contidos no projeto. Clicando no Menu:

Condutos >> Traçado >> Categorias.
(menu superior)

Em seguida aparecerá a Janela Definir Categorias onde aparecem os nomes dos principais traçados disponíveis no sistema e onde também o próprio usuário pode configurar novos tipos de eletrodutos adicionando, deletando ou modificando com a utilização dos botões abaixo da lista de eletrodutos disponíveis. Veja figura seguinte:

Estas categorias mostram o tipo de eletroduto que o usuário poderá estar desenhando com o comando de traçado. Para criar uma nova categoria desejada é possível que o usuário apenas coloque o nome do traçado e clique no botão adiciona.

Os Layers também devem ser configurados para este traçado criado clicando-se no botão Layers, onde será aberto o gerenciador de Layers do CADDPROJ e criado os Layers para este novo traçado. Estas configurações de Layers devem ser atendidas de acordo com o código do Layer do software, e a lógica de criação desse código é explicada através do texto abaixo:
(que aparece quando clicamos no botão aviso)

Atenção:

Quando CRIAR ou ALTERAR uma nova categoria de traçado no CADDPROJ ELÉTRICA S8, o usuário fazer o traçado o software automaticamente associa o nome do traçado com o local disponível e procura o código chave do Layer correspondente, por exemplo:

CATEGORIA: ENERGIA
CODIGO CHAVE PARA OS LAYERS ASSOCIADOS:

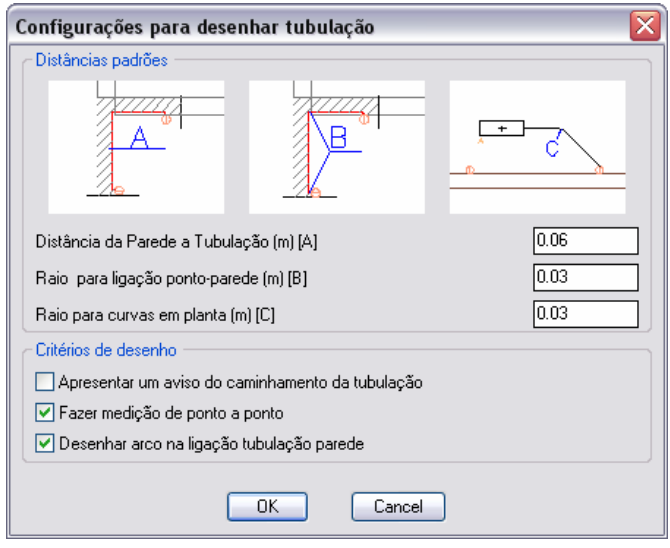
LOCAL= TETO	adicionar T	resultado ENERGIA-T
LOCAL= PISO	adicionar PS	resultado ENERGIA-PS
LOCAL= FORRO	adicionar F	resultado ENERGIA-F
LOCAL= PAREDE	adicionar PA	resultado ENERGIA-PA

Conclusão: Quando criar uma nova categoria fazer a criação do código chave do Layer correspondente, conforme exemplo acima. Obs: O software trabalha com o código chave, para que o usuário tenha liberdade de alterar o nome do Layer sem alterar a organização do software.

12.2. CONFIG

Devemos também atentar para o fato do traçado de condutos necessitar uma configuração. Pois o software precisa saber como o usuário deseja que os eletrodutos sejam desenhados.

A configuração é acessada clicando-se em Condutos >> Traçado >> Configurar. (menu superior).



Na caixa de diálogo anterior configuramos parâmetros como a distância da parede a tubulação os raios ou distância de chanfro requerida para desenhar as curvas dos eletrodutos de parede. E por fim os critérios de desenho onde existem três opções.

- A primeira quando ligada força com que o CADDPROJ emita um aviso durante o traçado da tubulação.
- A segunda quando ligada faz uma medição dos centros dos pontos selecionados. Ex.: luminária a luminária, tomada a tomada, etc.
- A terceira opção quando ligada desenha no encontro de tubulações que passam pela parede um arco, e quando desligada esse arco é substituído por um chanfro.

12.3. TRAÇADO

Para podermos desenhar o traçado do eletroduto clicamos em:

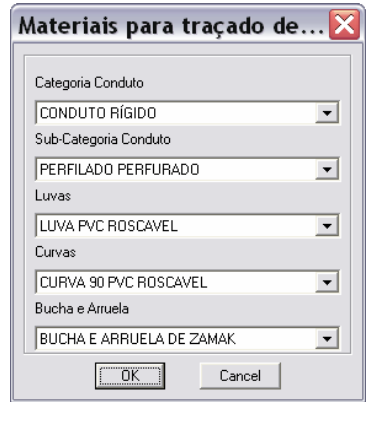
Condutos >> Traçado >> Desenhar Traçado.
(menu superior)

Aparecerá em seguida a caixa de diálogo Desenhar Tubulação:

Esta caixa de diálogo possui dois campos de configuração através dos botões que se encontram na parte inferior da caixa de diálogo, são eles:

Condutos:

Serve para configurar o tipo de conduto utilizado naquele traçado que irá ser feito. Através da caixa de diálogo ao lado.



Escolha nesta caixa de diálogo os padrões como categoria e sub-categoria do eletroduto os tipos de luvas, curvas, buchas e arruelas. Esta caixa de diálogo é importante porque é nela que se estabelece se o que será feito é uma eletrocalha, perfilado, eletroduto rígido ou corrugado, etc.

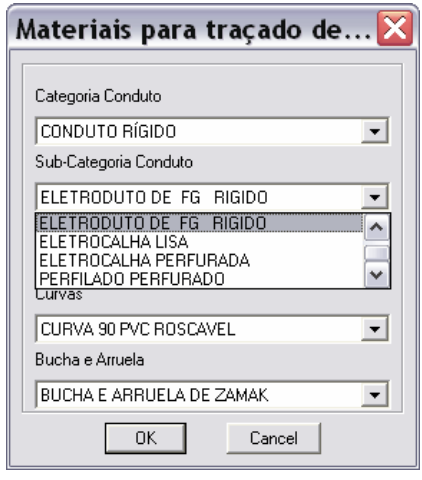
Desenho:

Abre a mesma caixa de diálogo comentada no tópico anterior onde é possível configurar os padrões de desenho e de eletrodutos.

12.3.1. Eletroduto corrugado de teto pelo centro dos pontos elétricos

1. Primeiro faça a inserção dos pontos elétricos através dos recursos do menu P. Elétricos ou da Simbologia Adicional do menu circuitos.
2. Clique no menu Condutos >> Traçado >> Desenhar Traçado.
3. Aparecerá a seguinte caixa de diálogo:

4. Clique no botão Condutos no campo configuração da caixa de diálogo. E configure-o da seguinte maneira:

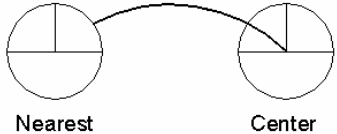
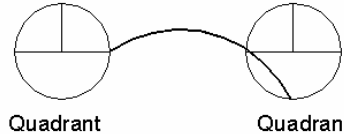
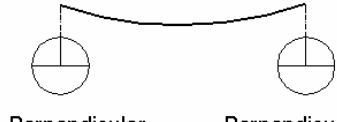


5. Clique no botão OK.
6. Confira se na parte superior da caixa de diálogo o tipo de material está correto.
7. Escolha o tipo de conduto que será este eletroduto corrugado. No campo traçado, que nesse caso será de Energia.
8. No campo dimensão coloque o tamanho da bitola do eletroduto de acordo com a tabela a seguir:

EP – 1/2	A SIGLA “EP” quer dizer Eletroduto Polegada, ou seja, é a medida para eletroduto que é em polegadas. Os números que seguem são a dimensão do próprio eletroduto.
CM – 100X25	A SIGLA ”CM” quer dizer Canaleta Milímetro que é a forma de mensurar as eletrocalhas. Os números que seguem são a dimensão da própria eletrocalha.
PM – 38X38	A SIGLA ”PM” quer dizer Perfilado Milímetro que é a forma de mensurar os perfilados. Os números que seguem são a dimensão do próprio perfilado.
✓ **NOTA**:	Apesar do CADDPROJ permitir que coloquemos um código CM 100x75 em um eletroduto corrugado, essa prática não é correta pois o código CM não serve para eletroduto podendo ocasionar erros na hora de quantificar o material. Portanto atente para este detalhe.

9. Escolha também o formato de desenho do eletroduto se é linha arco ou polilinha. Esses padrões são somente para traçado em piso, forro e teto, para traçado em paredes existe um formato específico.

10. Escolha a forma de clicar no símbolo, de acordo com a tabela para referência abaixo: Note a representação gráfica dos eletrodutos.
11. Em seguida escolha o local por onde deseja passar o eletroduto, se pelo piso, parede, forro ou teto.
12. E clique no botão desenhar para completar o desenho de seu eletroduto. O software voltará ao AutoCAD para que o usuário possa fazer a seleção de pontos que serão interligados.

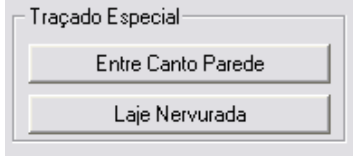
NEA-NEA		CEN-QUAD	
CEN-CEN		MID-MID	
NEA-CEN		QUAD-QUAD	
INS-CEN		PERP-PERP	

12.3.2. Traçado Especial

Na versão S5 do CADDPROJ Elétrica, para desenhar as tubulações em parede era necessário vários procedimentos, tais como: desenhar a tubulação internamente a parede, desenhar as curvas entre paredes perpendiculares, atribuir e depois quantificar.

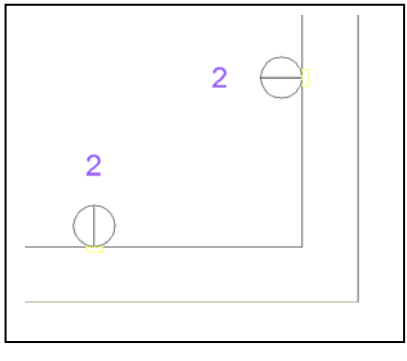
Nesta nova versão S8 ficou bem mais fácil desenhar eletrodutos pela parede. Com apenas alguns cliques nos pontos o software já desenha e quantifica os pontos sem a necessidade de edição futura.

Veja abaixo:

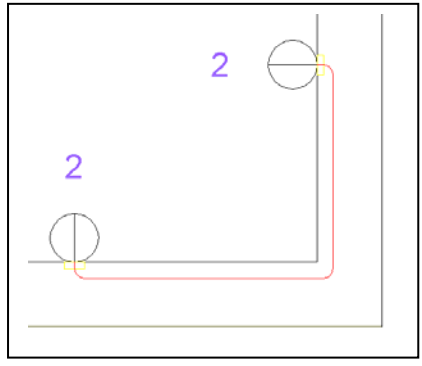


- Entre Canto Parede

Para desenhar dois pontos em paredes perpendiculares usa-se esta opção. Apenas clicando em dois pontos situados em paredes diferentes, você informa a direção e o software desenha a tubulação já quantificando seu comprimento e material para eletroduto.



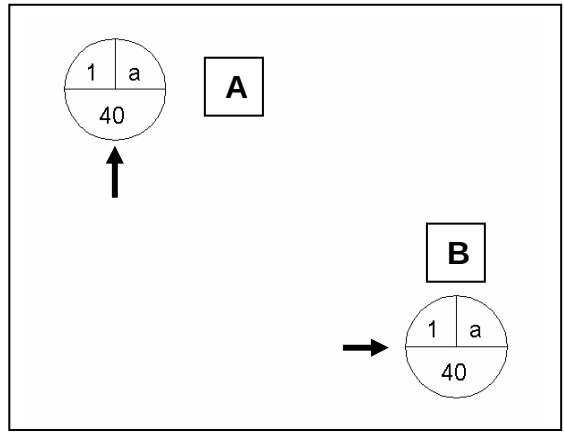
Não use esta opção para desenhar eletrodutos os quais os pontos não estejam em paredes, muito menos quando não estiverem em paredes diferentes (perpendiculares), caso contrário será quantificado incorretamente.



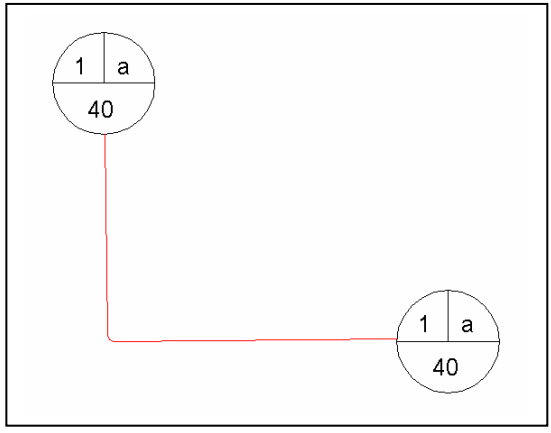
- Laje Nervurada

Esta opção desenha dois pontos perpendicularmente para os planos: teto e forro. Utilizado em casos de apresentar lajes nervuradas ou de acordo com o tipo de projeto e material a seu utilizado.

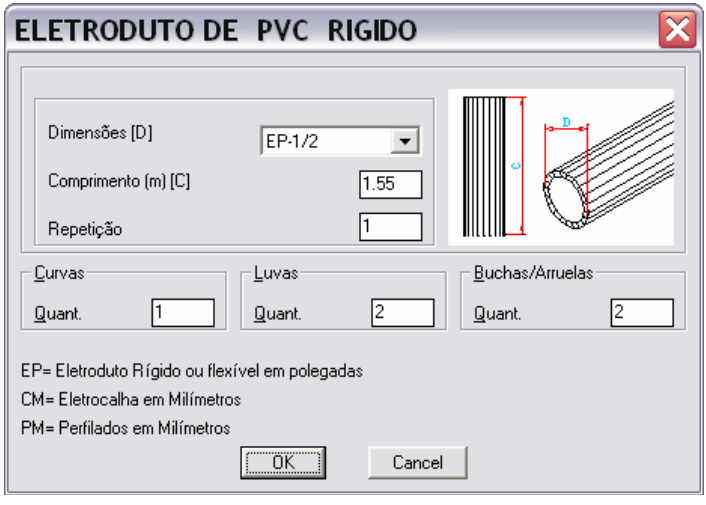
Ao lançar o eletroduto o CADDPROJ já inclui uma curva.



Clique próximo ao quadrante inferior da primeira luminária (A) e depois ao quadrante esquerdo da segunda luminária. Verifique como será feito o traçado do eletroduto.



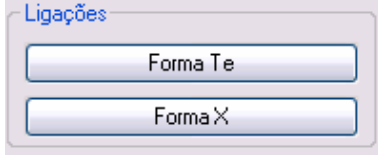
Use a opção para editar o eletroduto para verificação do desenho.



12.3.3. Ligações

- Forma T e forma X

Para casos onde haja necessidade de fazer ligações entre condutos, não necessariamente utilizando pontos elétricos para ligação, para futuramente utilizarmos a análise para autofiação. Poderemos utilizar este recurso para não encontrarmos erros de autodiagnóstico ao interligarmos condutos.



Para inserir escolhemos apenas o conduto na direção da saída de derivação.

CAPÍTULO 13 – UTILITÁRIOS PARA CONDUTOS

13.1. LIMPA ELETRODUTO / LUMINÁRIA

Após fazer o desenho dos eletrodutos passando pelos pontos elétricos em alguns casos, é necessário fazer a limpeza do trecho de eletroduto que passará pelo ponto.

Para isso, o CADDPROJ disponibiliza o comando Limpa Eletroduto / Luminária, clicando em Condutos >> Utilitários para Condutos >> Edição >> Limpa Eletroduto/Luminária.
(menu superior)

Veja a interação do comando:
Command:

Selecione Tubulação e Símbolo Selecione a linha do Eletroduto.

Selecione Tubulação e Símbolo and Selecione a linha de encontro da tubulação e do símbolo.

Deseja [C]ontinua [T]ermina <C>: caso deseje continuar limpando aceite “Continua”.

Selecione Tubulação e Símbolo and Repita a operação de limpeza.

Deseja [C]ontinua [T]ermina <C>: escolha “Termina“ quando desejar sair do comando.

13.2. TEXTO DE CONDUTOS

O eletroduto possui características de material que o usuário configurou quando desenhou o traçado da tubulação. O utilitário de texto de Condutos do CADDPROJ lê entre essas informações aquela relativa ao diâmetro e medidas do conduto selecionado, e coloca um texto paramétrico dessa medida. Caso o diâmetro ou medida desse material mude, o texto será mudado automaticamente.

Veja a interação do comando:

Command:

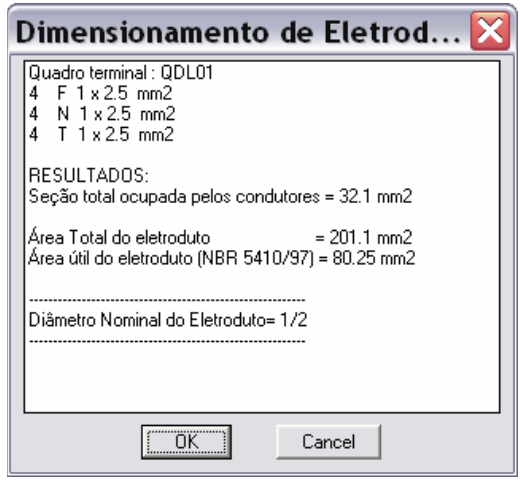
Pick o conduto para comprimento. Clique no conduto para que seja inserido o texto referente ás suas medidas.

13.3. DIMENSIONAR ELETRODUTO

Após a inserção de fiação no CADDPROJ é possível pedir que o CADDPROJ realize o cálculo de eletrodutos automaticamente. Isso é feito clicando-se (depois da fiação inserida) em:

Condutos >> Utilitários para Condutos >> Dimensionar Eletroduto
(menu Superior)

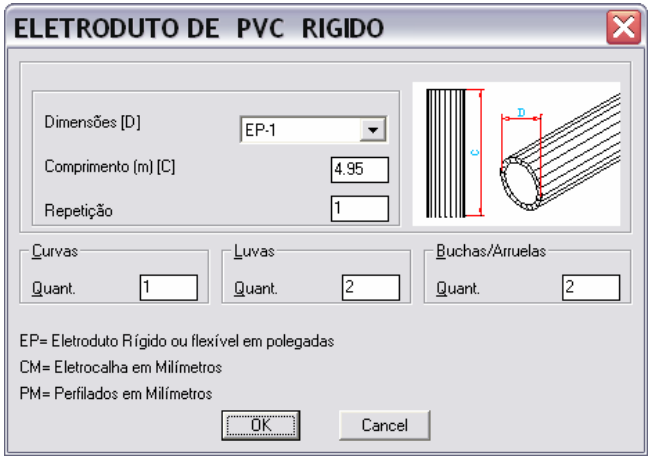
Depois de clicar no item de menu selecione o eletroduto, eletrocalha ou perfilado que deseja que o software calcule. Em seguida o resultado será mostrado na seguinte tela de relatório de cálculo. E o texto do eletroduto caso exista será substituído pela nova bitola.


Dimensionamento de Eletrod...
Quadro terminal : QDL01
4 F 1 x 2.5 mm2
4 N 1 x 2.5 mm2
4 T 1 x 2.5 mm2
RESULTADOS:
Seção total ocupada pelos condutores = 32.1 mm2
Área Total do eletroduto = 201.1 mm2
Área útil do eletroduto (NBR 5410/97) = 80.25 mm2
Diâmetro Nominal do Eletroduto= 1/2
OK
Cancel

13.4. EDITAR CONDUTOS

Na hora de traçar eletrodutos, o CADDPROJ analisa uma série de dados e os demais são configurados pelo usuário na hora da inserção, como por exemplo a bitola do conduto e o tipo de material de que é feito.

Essas e outras informações podem ser editadas de acordo com a caixa de diálogo Editar condutos que pode ser aberta clicando-se em:
Condutos >> Utilitários para Condutos >> Edição >> Edita Condutos. (Menu superior)



No campo dimensões, configure as dimensões do conduto de acordo com as indicações mostradas na imagem de exemplo. O comprimento do eletroduto é uma informação que o software extraiu graficamente no desenho considerando inclusive a altura dos pontos elétricos e o local por onde o conduto esteja passando. (para que essa altura seja considerada essa propriedade do CADDPROJ deve estar ligada, para maiores informações consulte no manual a parte que fala sobre Configuração de traçado do Conduto).

13.5. UNIFILAR / BIFILAR

O CADDPROJ desenha perfilados e eletrocalhas com o mesmo comando de eletrodutos, para isso basta que o usuário configure como sendo estes os materiais (ver configuração de traçado de condutos) e assim como no eletroduto é desenhada uma linha estreita definindo o eixo da eletrocalha ou perfilado.

O comando de Unifilar > Bifilar do CADDPROJ desenha automaticamente uma linha dupla nos lados deste eixo representando exatamente as dimensões em planta do objeto.

Veja a interação do comando:

Command:

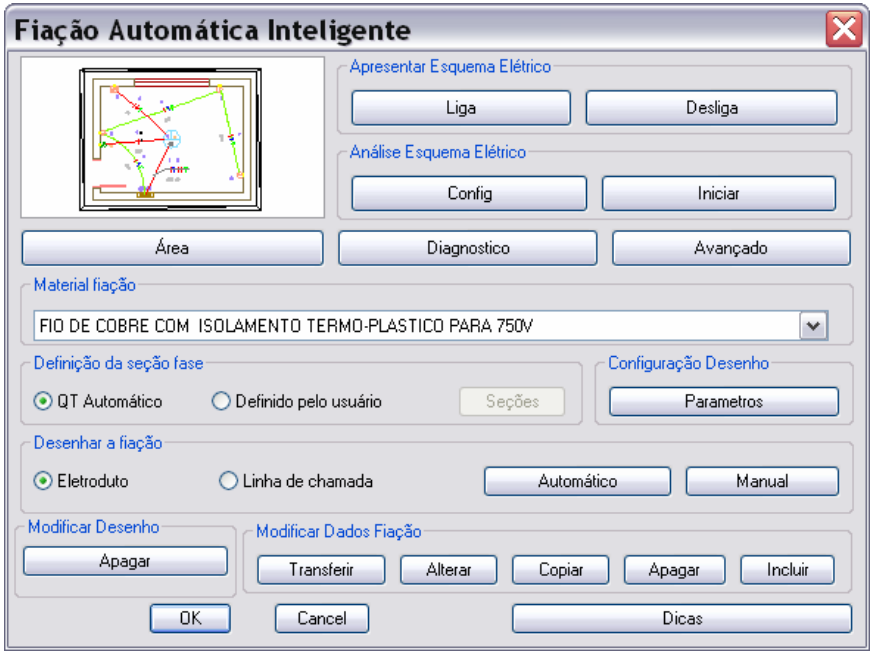
Selecione conduto(s): selecione a linha que define o conduto que será passado para Bifilar.

CAPÍTULO 14 – FIAÇÃO INTELIGENTE

CADDPROJ ELÉTRICA S8.

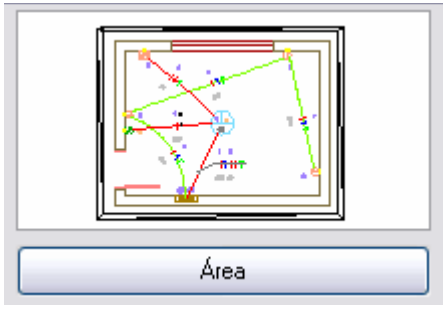
A nova série apresenta o que há mais sofisticado em software para Projetos de Instalações Elétricas, através de sua exclusiva tecnologia, está muito mais prático, rápido e “inteligente”.

Com novo e exclusivo Sistema de Análise Gráfica, temos total gerenciamento dos pontos elétricos, circuitação assistida mais interativa com usuário e um exclusivo autodiagnóstico de inconsistências no processo de desenvolvimento dos projetos com apresentação da solução mais adequada para o problema, faz um “preview” das cargas já lançadas, além da fiação inteligente paramétrica e simultânea para todo projeto sem limites de pontos elétricos, quantidades de pavimentos, etc, e também permite trabalhar com vários padrões inclusive ASBEA.



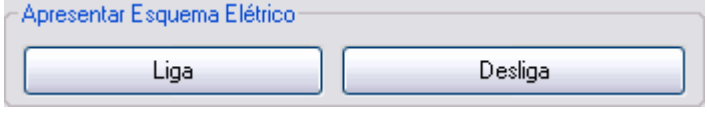
14.1. ÁREA

Todo projeto deveremos informar obrigatoriamente uma região o qual será analisada durante o processo de cálculo da fiação. Tome-a como a primeira etapa de toda a análise. Temos 3 opções a serem usadas: região retangular (Enter), contorna uma área (C) e já existente (E).



14.2. APRESENTAR ESQUEMA ELÉTRICO

Esta opção deixa ativado todo o esquema do desenho dos eletrodutos que interligam ao quadro, juntamente com todos os pontos elétricos, comandos e circuitos. Todos os elementos que não interferem no cálculo e análises são congelados. Desta forma fica mais fácil observar os possíveis erros que pode existir.



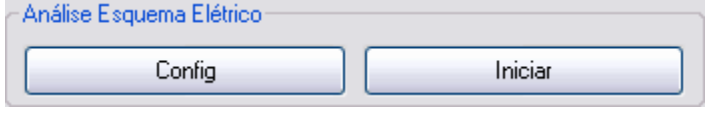
14.3. ANÁLISE DO ESQUEMA ELÉTRICO

Com este novo sistema inteligente o CADDPROJ analisa todos os pontos, comandos e eletrodutos inseridos. Através de uma varredura em todo o projeto ele verifica a integridade e analisa caso alguma informação esteja errada ou por algum motivo incompleta, informando através do autodiagnóstico os possíveis erros.

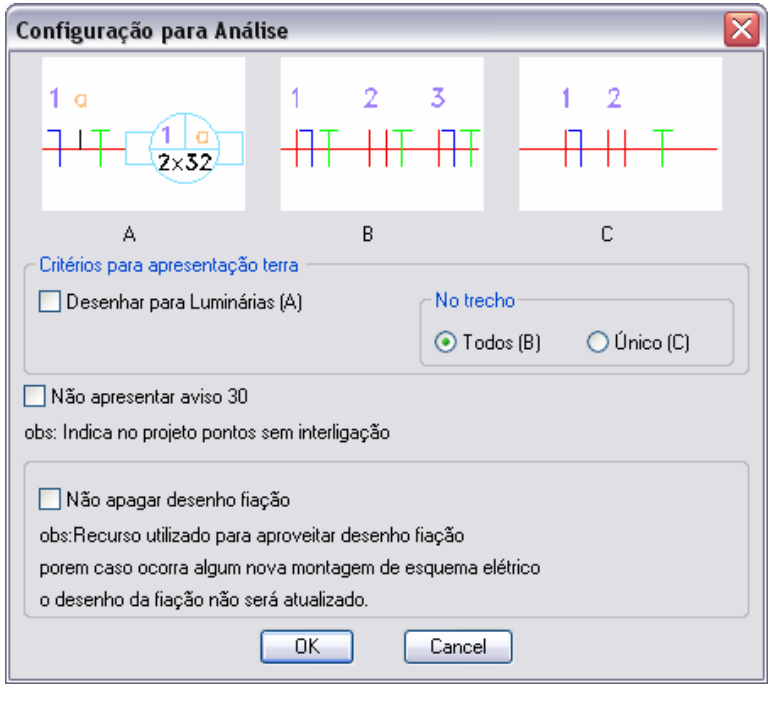
É muito importante, pois o sistema verifica antes se faltou algum comando, erro de circuitação, troca de informações entre os pontos, falta de eletroduto, etc. para futuramente o lançamento automático das fiações.

Também analisa qual é o menor caminho e informa caso apresente algum erro ou lançamento demasiado de eletrodutos.

É necessário fazer esta análise sempre antes de lançar ou refazer a fiação automática.

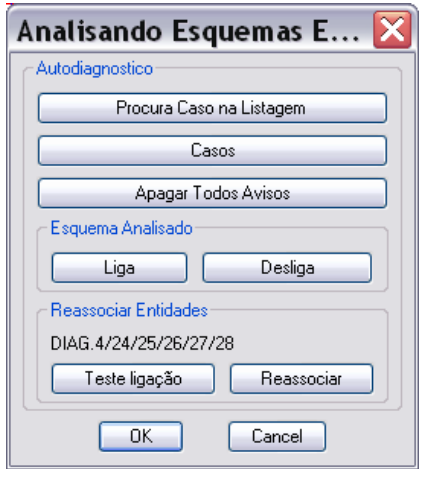


No botão Config podemos escolher se queremos o lançamento do fio terra para luminárias, para cada circuito ou um único fio terra para todos os circuitos. Também podemos optar em apagar ou não os condutores já lançados anteriormente. O aviso 30 do Autodiagnóstico poderá ou não ser avisado.



14.4. BOTÃO DIAGNÓSTICO

Este botão apenas ativa o Autodiagnóstico para verificação de possíveis erros durante a análise. Veja o capítulo 10.

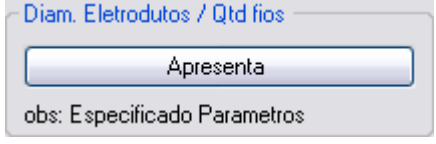


14.5. BOTÃO AVANÇADO

Através desta opção podemos verificar quais os eletrodutos que estão super-dimensionados, visualizar os caminhos que os pontos realizam nos eletrodutos até o quadro de cargas (opção muito importante para verificar erros), definir caminhos de origem dos pontos e edita-los para um outro caminho diferente.

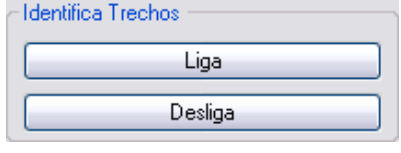
14.5.1. Botão Apresenta

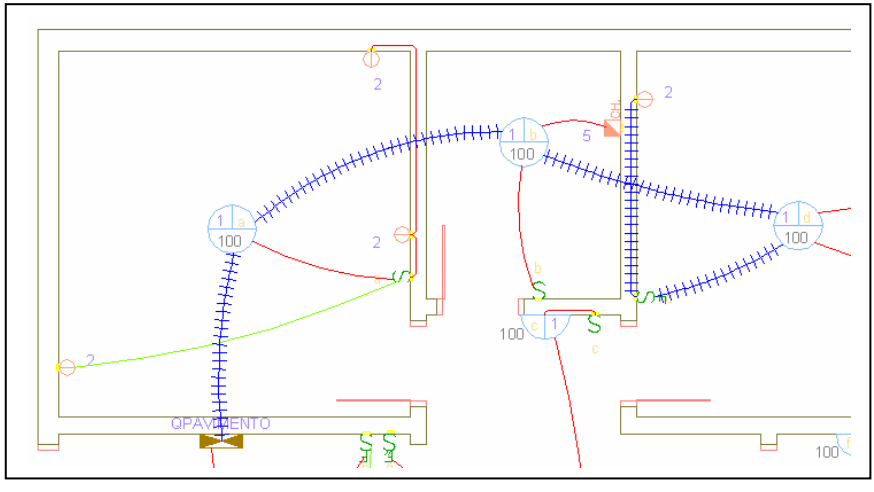
Através desta opção podemos identificar e visualizar no projeto os trechos de eletrodutos onde se encontra uma grande quantidade de fios introduzidos neste eletroduto. Neste caso o software deixa tracejado o eletroduto e informa a bitola atual utilizada para o dimensionamento. Se por acaso o eletroduto estiver muito dimensionado poderemos futuramente transferir os condutores para outro caminho.



14.5.2. Botão Liga/Desliga

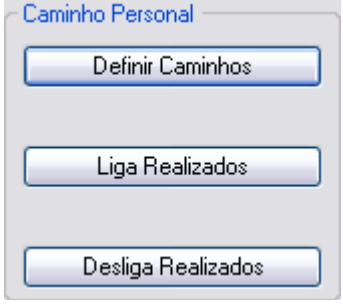
Neste caso o software desenha todo o caminho percorrido até o quadro terminal de qualquer eletroduto selecionado no projeto. Esta opção é usada para verificar se todos os pontos e eletrodutos estão interligados e sendo alimentados pelo quadro de entrada. Veja que toda a malha de caminho percorrido é selecionada quando clicamos em qualquer eletroduto.





14.5.3. Caminho Personal

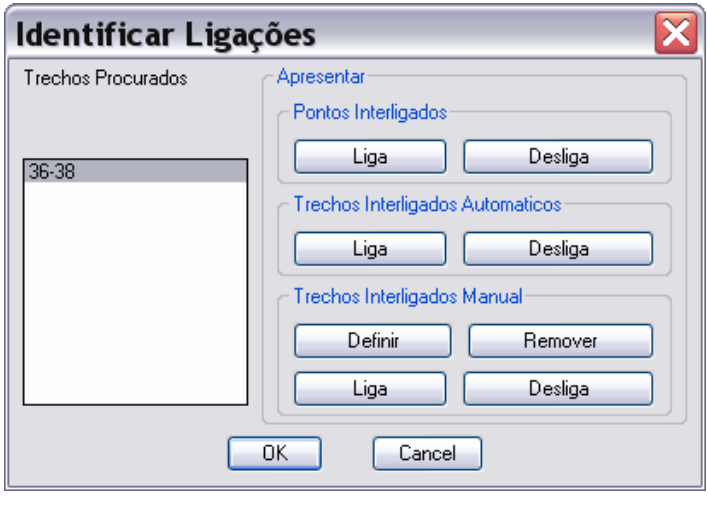
Através desta opção o CADDPROJ apresenta para cada ponto o caminho utilizado pelo eletroduto e a indicação de onde cada ponto é interligado. Este representação gráfica é ideal para enxergarmos os caminhos utilizados pelo software e futuramente podermos escolher nosso próprio caminho manual.



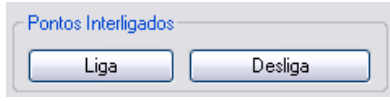
14.5.3.1. Definir Caminhos

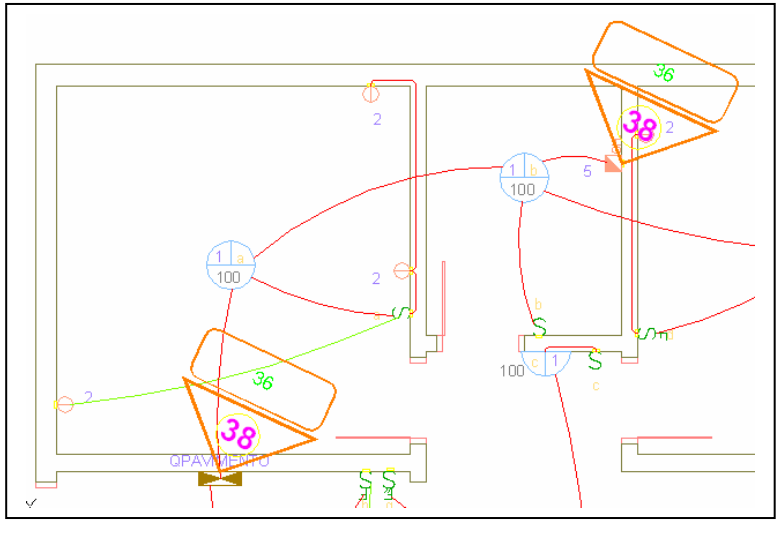
Nesta opção escolhemos qualquer ponto do projeto para verificar o caminho percorrido até o outro ponto associado, também se podem verificar estas associações de ponto a ponto.

Em resumo este procedimento mostra o caminho utilizado pelo software para alimentação dos condutores ao ponto.

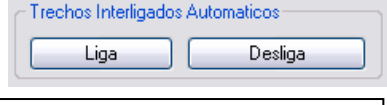


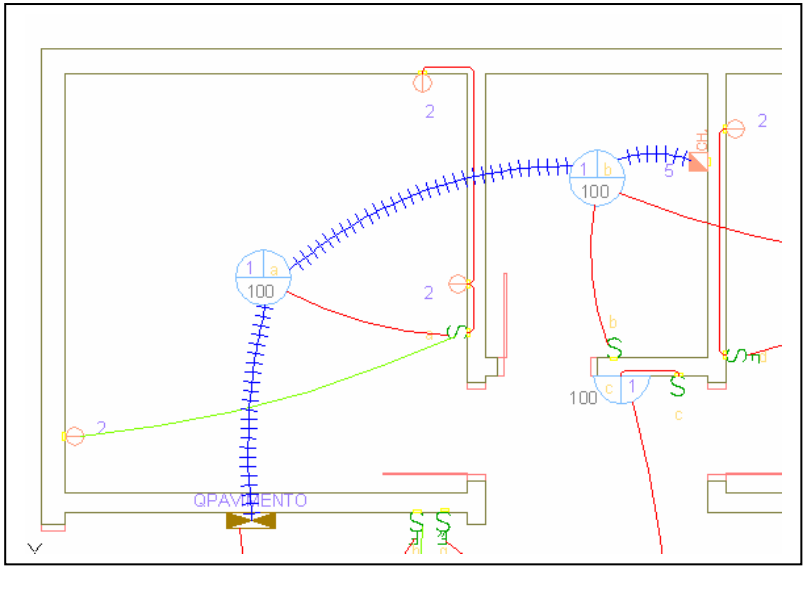
Pontos Interligados:



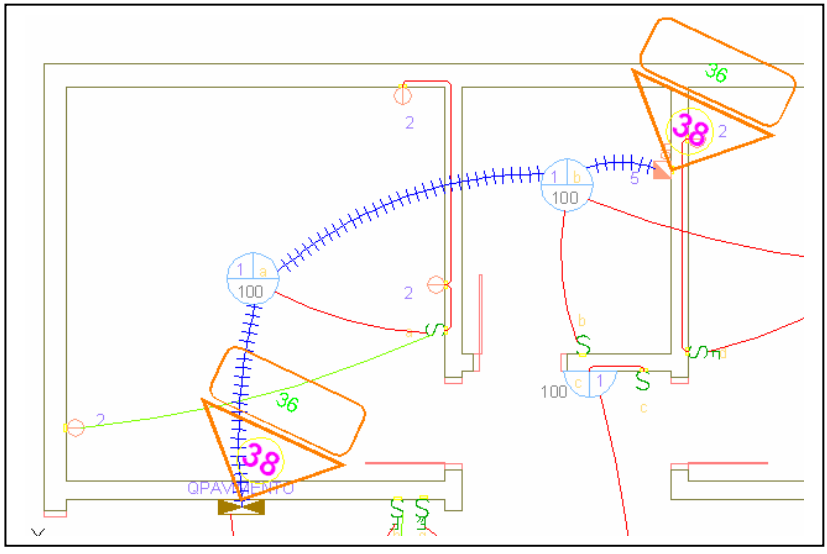


- Trechos Interligados Automáticos:



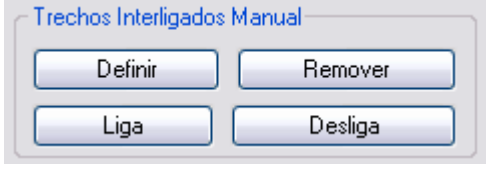


Nas opções anteriores podemos realizá-las ao mesmo tempo:

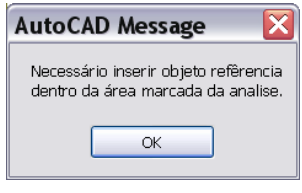


Em alguns casos quando o projeto exige outros caminhos a serem percorridos para se evitar um super-dimensionamento do eletroduto, poderemos fazê-lo utilizando a opção Trechos Interligados Manual.

- Trechos Interligados Manual:

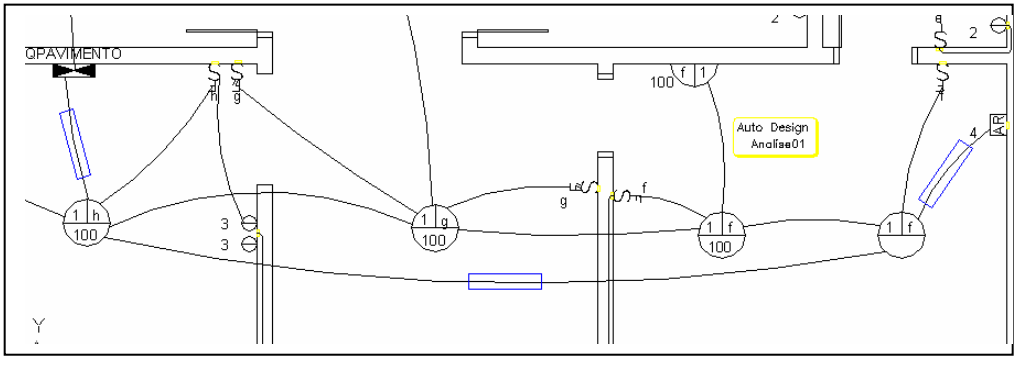


No botão Definir o software exige um nome para a análise gráfica para que o CADDPROJ ignore o cálculo automático e faça um cálculo de usuário. Esta opção é obrigatória para cada caminho editado manualmente.



A análise gráfica é inserida no desenho dentro dos limites da Área de cálculo. Esta informação é apenas para cálculo manual do caminho, após a edição final do projeto ela pode ser congelada ou desligada.

Após indicar o nome da análise e inseri-la no desenho e segunda etapa será definir os eletrodutos que saem do ponto até o quadro de cargas. Desta forma o CADDPROJ reescreve a informação do novo caminho no desenho.



A qualquer momento podemos ligar para visualizar, desligar ou remover. Poderemos ter vários caminhos diferentes para outros pontos.

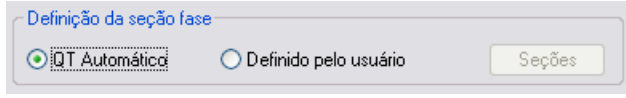
14.6. MATERIAL PARA FIOS E CABOS

Podemos especificar o material para o lançamento dos fios, cabos e cabeamento estruturado. Poderemos até mesmo incluir um novo material pelo Banco de Dados.

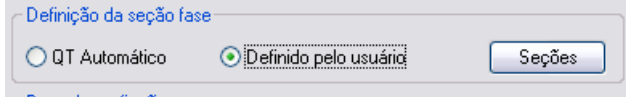
14.7. DEFINIÇÃO DA SEÇÃO FASE

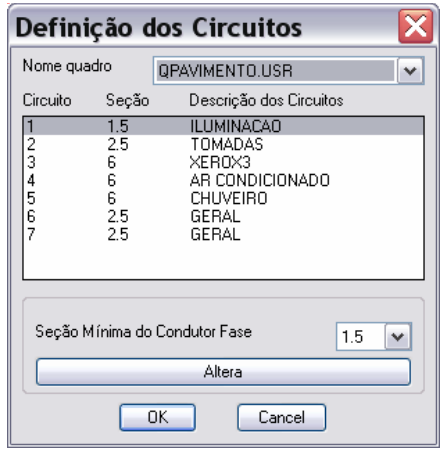
Através desta opção podemos definir se iremos considerar a partir do valor obtido no quadro de cargas, onde a seção inserida é automática ou será informada uma seção definida pelo usuário, descartando o cálculo anterior e informando uma nova bitola.

✓ **NOTA**:	Na definição de bitola informada pelo usuário convém ressaltar que qualquer incoerência entre valores do quadro e do desenho de fiação é de responsabilidade do usuário, que informou o valor ao software caso tenha escolhido a opção seção definida pelo usuário.



ou





14.8. LOCAL PARA FIAÇÃO

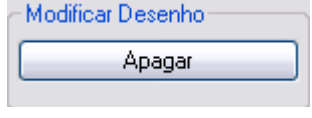
Diz respeito ao local onde será desenhada a fiação, direto no eletroduto ou em uma linha de chamada puxada a partir do eletroduto.

Caso escolha no Eletroduto e depois no botão Fiação Inteligente o CADDPROJ irá lançar todos os fios diretamente nos eletrodutos. Caso seja a opção Linha de Chamada o efeito será não mais no eletroduto, mas, o usuário informará para cada trecho o local da inserção. Todos os fios de todos os circuitos que passarem em cada trecho serão desenhados na linha de chamada.

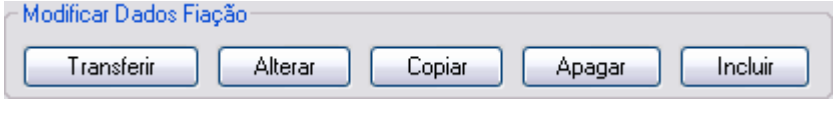
Caso queira inserir manualmente para todos os trechos apenas clique no botão Manual. O software não mais irá inserir automaticamente em todos os trechos, mas, caberá ao usuário informar manualmente.

14.9. EDITA E APAGA FIAÇÃO

Através destas opções podemos apagar ou editar uma fiação, desde que ela já esteja inserida.



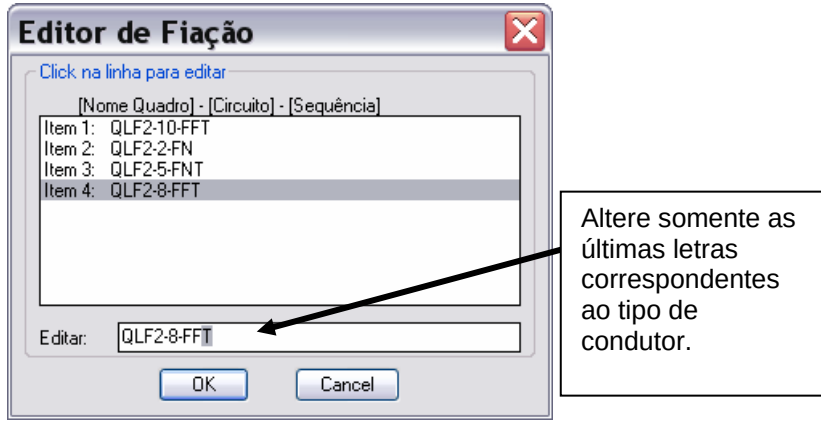
- **Apagar**: com apenas um clique podemos remover em um determinado eletroduto as fiações nela já inseridas. Atente-se, pois o software não apaga definitivamente os fios, para lançá-los novamente utilize o botão Manual do item anterior. Podemos utilizar através do botão Desenhar a fiação para lançar em outro local, por exemplo Linha de Chamada.



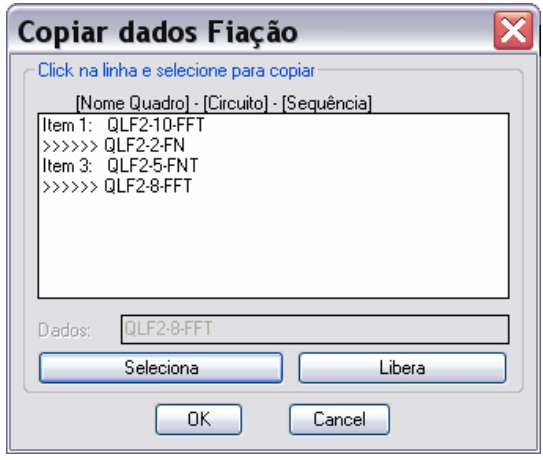
- **Transferir**: nesta opção o software transfere os condutores de um eletroduto ou mais para outro eletroduto, fazendo com que o usuário defina o caminho que cada circuito irá ter até ser alimentado pelo quadro. Será pedido para clicar no eletroduto de origem e destino, depois informar os circuitos que deseja transferir.

✓ **NOTA**:	A cada inicialização da Análise do Esquema Elétrico o CADDPROJ escolhe novamente o menor caminho para os condutores seguirem. Caso algum eletroduto fique sem informação poderá utilizar a função Transferir, mas tome cuidado, pois caso faça outra análise as alterações feitas anteriormente serão substituídas.

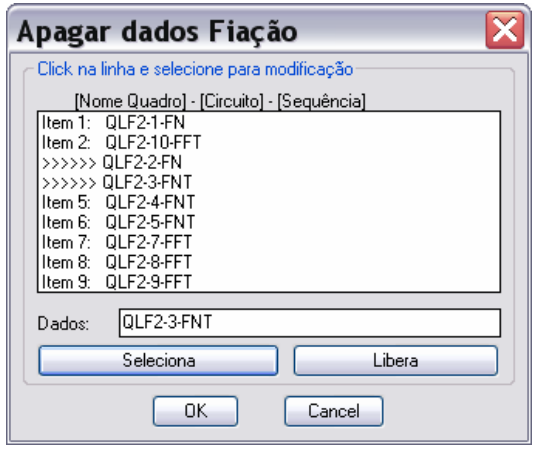
- **Alterar:** podemos mudar a quantidade e tipo de condutor que será utilizado. Poderemos eliminar o inserir condutores Fase, Neutro, Terra e Retorno para cada circuito.



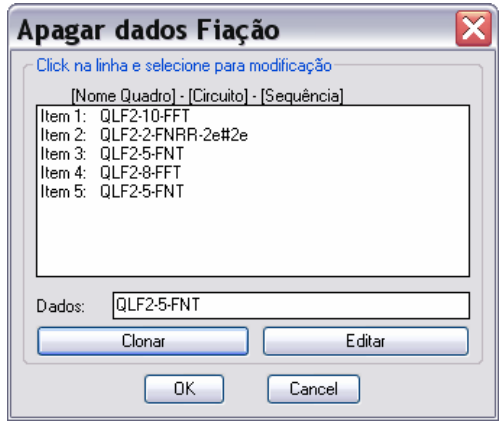
- **Copiar:** poderá ser copiada a fiação de um eletroduto para outro eletroduto mesmo que este esteja sem nenhuma informação, ou seja, vazio.



- **Apagar:** pode-se apagar nos trechos dos eletrodutos os fios correspondentes ao circuito referente.

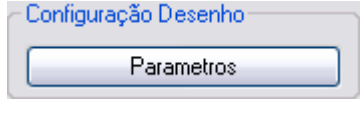


- **Incluir:** podemos incluir novos conjuntos de fios com base em um já existente, futuramente alterando as letras correspondentes a fiação. Este comando só funciona para eletrodutos que já possuem informações de condutores já criados.

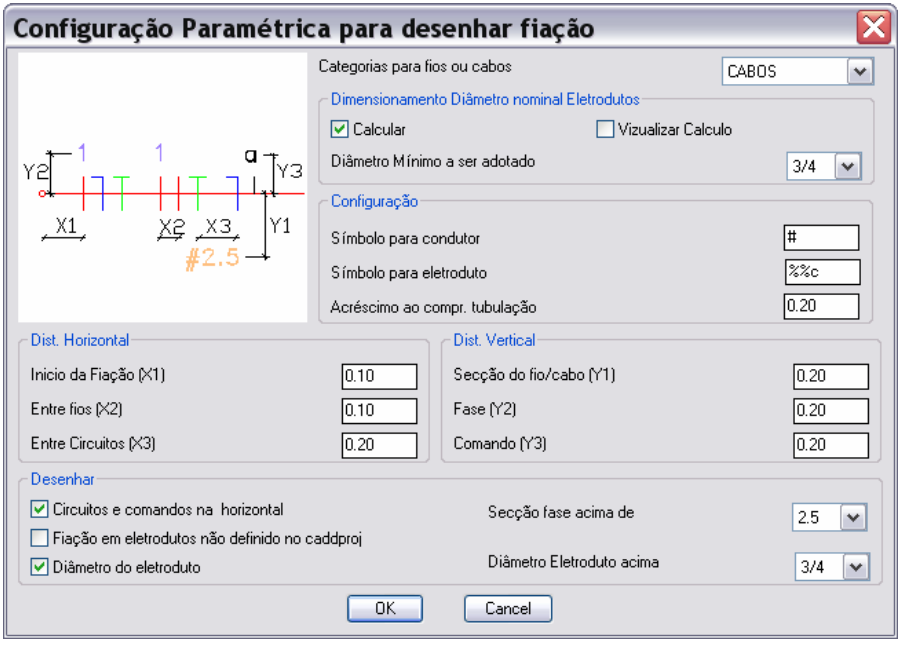


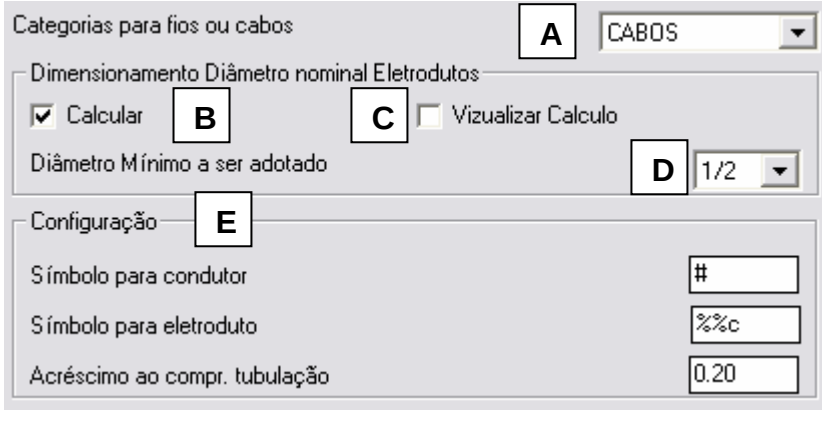
14.10. PARÂMETROS

Todas as alterações para criar, editar, dimensionar eletrodutos, categorias de condutos, etc. podem ser realizadas por esta opção Parâmetros.

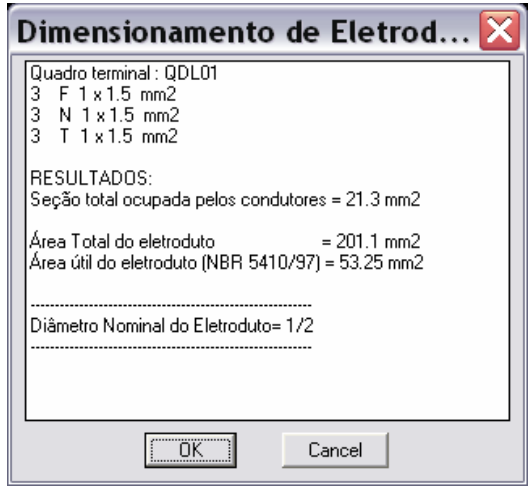


O botão Configuração Paramétrica dispõe de algumas opções para edição do desenho, veja baixo:





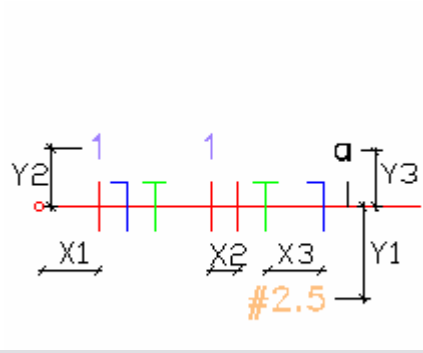
A. Escolha do tipo de categoria: Fios, Cabos ou Cabeamento Estruturado.
B. O software pode fazer o dimensionamento do diâmetro do eletroduto. Ao lançar os fios ou cabos de cada circuito o software irá informar qual a bitola a ser utilizada. Conforme o lançamento de mais fios ou cabos esta bitola será atualizada para uma superior.
C. Representa o relatório de cálculo do dimensionamento de eletrodutos.

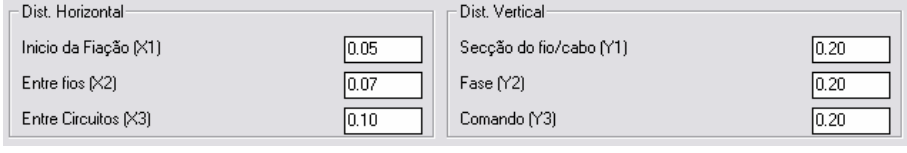

Dimensionamento de Eletrod...
Quadro terminal : QDL01
3 F 1 x 1.5 mm2
3 N 1 x 1.5 mm2
3 T 1 x 1.5 mm2
RESULTADOS:
Seção total ocupada pelos condutores = 21.3 mm2
Área Total do eletroduto = 201.1 mm2
Área útil do eletroduto (NBR 5410/97) = 53.25 mm2
Diâmetro Nominal do Eletroduto= 1/2
OK
Cancel

D. Especifica o diâmetro mínimo a ser adotado. Todos os eletrodutos serão inseridos com este valor. Caso utilize a opção Calcular o diâmetro do eletroduto esta opção pode deixar de ser usada.

E. Configuração para inserir o símbolo para a fiação e eletroduto. Ex.: # 2,5 e Ø 3/4. Podemos inserir o acréscimo para a fiação. Caso um eletroduto tenha 3 metros de comprimento, especificamos um acréscimo de 0,40m, ou seja, 0,20m para cada lado. Tendo um total de 3,40 metros de fio.

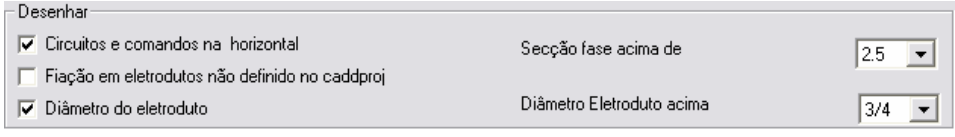
Opções para desenho da fiação:



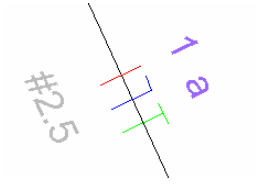


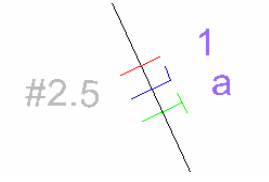
De acordo com o slide, informe os valores que serão usados para o lançamento da fiação.

Opções para desenho:



Podemos alterar a direção dos números e comandos de 2 formas:.

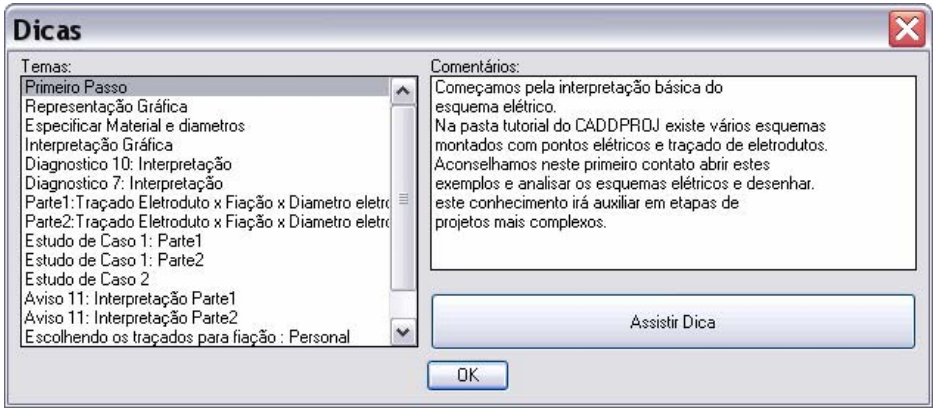




Além de inserir o diâmetro do eletroduto no final da linha de chamada da fiação, podemos fazer um filtro selecionando a seção fase acima de um valor determinado assim como o diâmetro do eletroduto acima de um determinado.

14.11. DICAS

O assistente de fiação possui algumas dicas já criados com áudio de todos os procedimentos usados na fiação inteligente. Devemos procurar assistir uma a uma, desta forma compreenderemos o novo conceito de analisar o projeto e corrigir futuros erros.


Dicas
Temas:
Primeiro Passo
Representação Gráfica
Especificar Material e diametros
Interpretação Gráfica
Diagnostico 10: Interpretação
Diagnostico 7: Interpretação
Parte1:Traçado Eletroduto x Fiação x Diametro eletr
Parte2:Traçado Eletroduto x Fiação x Diametro eletr
Estudo de Caso 1: Parte1
Estudo de Caso 1: Parte2
Estudo de Caso 2
Aviso 11: Interpretação Parte1
Aviso 11: Interpretação Parte2
Escolhendo os traçados para fiação : Personal
Comentários:
Começamos pela interpretação básica do
esquema elétrico.
Na pasta tutorial do CADDPROJ existe vários esquemas
montados com pontos elétricos e traçado de eletrodutos.
Aconselhamos neste primeiro contato abrir estes
exemplos e analisar os esquemas elétricos e desenhar.
este conhecimento irá auxiliar em etapas de
projetos mais complexos.
Assistir Dica
OK

CAPÍTULO 15 – FIAÇÃO MANUAL

15.1. O CADDPROJ E A FIAÇÃO

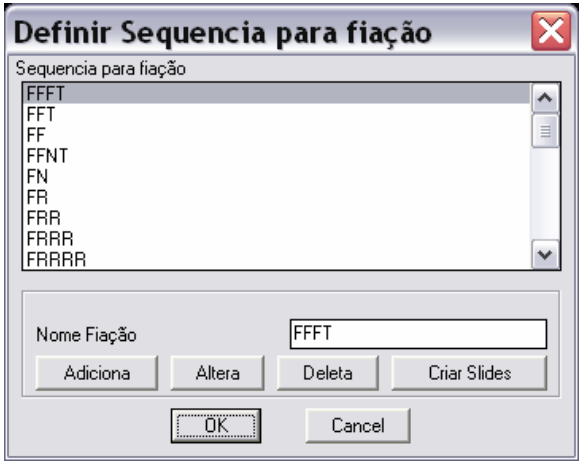
A maneira de trabalhar com essa inserção é a partir de conjuntos de fiação pré-configurados. Ou seja, quando o usuário for inserir basta olhar para uma figura de certo conjunto de fiação, associar um número de circuito e pôr no desenho.

Esses conjuntos são definidos por grupos de fios identificados pela primeira letra do tipo. Ex. Fio Neutro “N”, Fio Terra “T”, Fio Retorno “R”, e Fio Fase “F”. Se por acaso em um eletroduto passarem os fios: 2 Fase, 1 Neutro, e 1 Retorno, colocaremos inserido o seguinte conjunto: FFNR pertencente ao circuito “x”, onde x é o numero do circuito.

15.2. DEFINIR FIAÇÃO

Clicando-se em Condutos >> Fiação >> Fiação Manual >> Definir Fiação
(menu superior)

Será aberta caixa de diálogo “Definir fiação” na qual aparecem os principais conjuntos de fios usados em um projeto que já vem configurado com o CADDPROJ. Além desses o usuário pode configurar novos tipos através dos botões que encontram-se logo abaixo da lista de conjuntos, além de também poder deletar, ou modificar conjuntos existentes. Veja figura seguinte:

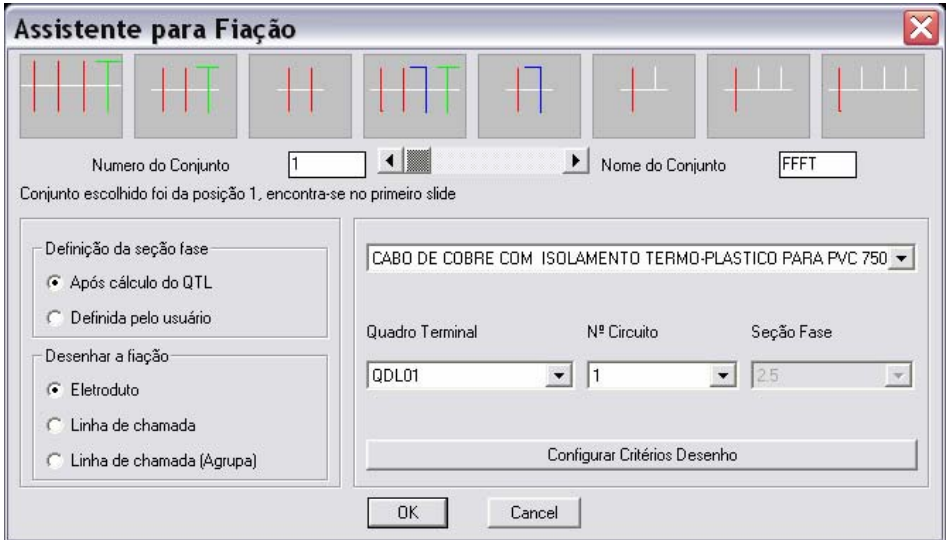


Logo mais serão descritos os passos para realizar essas operações, e como utilizar o botão criar slide.

15.3. DESENHAR

Esta é, a seguir, a caixa de diálogo usada para que o usuário faça a inserção de símbolos de fiação no desenho.

Logo na parte de cima da caixa de diálogo aparecem os tipos de conjuntos de fios disponíveis.



✓ **NOTA:**	Isso é uma representação gráfica do conjunto de fiação que o CADDPROJ irá inserir, cada grupo que aparece é correspondente àqueles da caixa de diálogo anterior onde configuram-se os conjuntos pelas letras FNRT.
✓ **NOTA:**	Caso não se encontre aqui algum conjunto de fio que estava disponível na caixa de diálogo definir fiação é porque o Slide (representação gráfica) não foi criado. Para criá-lo abra a caixa de diálogo comentada anteriormente selecione este grupo na lista e clique em criar slide.

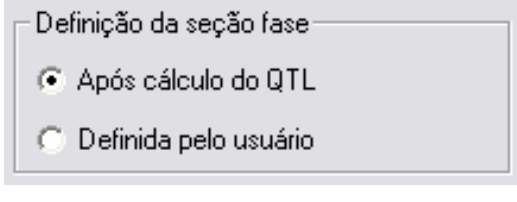
Aparecem na caixa de diálogo um total de 8 grupos. Para visualizar o resto dos grupos disponíveis basta clicar na barra de rolagem ao lado do campo número do conjunto, e logo abaixo dos slides. Além de poder selecionar o slide conforme descrito o usuário pode, também entrar direto com o número do conjunto. (Para usuários mais avançados alguns grupos passam a ser fáceis de decorar devido o uso constante do software).

Outro aspecto importante sobre a seleção do conjunto é que ao lado no campo nome do conjunto aparecem os fios que o compõem. Podendo a seleção ser feita também por esse campo, basta clicá-lo com o mouse e digitar a seqüência desejada.

OBS: Pode acontecer nesse momento o seguinte problema: (portanto preste atenção)

Os conjuntos de fios podem ser definidos por combinações do tipo FFNNT que significa: dois fios fases, dois neutros e um terra; que no fundo é a mesma coisa de: FNFNT. A diferença entre um e outro é a ordem em que os fios são desenhados. Portanto seja pragmático na forma de trabalhar com a disposição dos fios no desenho. Estabeleça um padrão e fique consciente a cada variação possível, pois no caso de estar disponível um conjunto FNTRR e na hora da seleção o usuário digitar nesse campo FTNRR este conjunto será considerado inexistente.

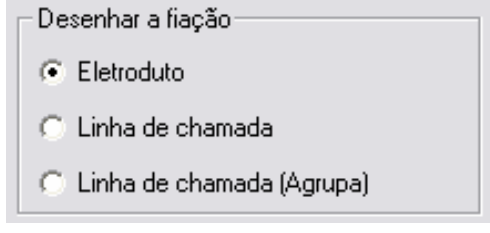
Á esquerda e ao meio da caixa de diálogo encontra-se o local onde se pode definir o critério de definição da seção do fio fase, que podem ser dois o primeiro seria a partir do valor obtido no quadro de cargas, onde a seção inserida é automática. Já na segunda o CADDPROJ perguntará qual a bitola do fio, no momento da inserção.



✓ **NOTA:**	Na definição de bitola informada pelo usuário convém ressaltar que qualquer incoerência entre valores do quadro e do desenho de fiação é de responsabilidade do usuário, que informou o valor ao software caso tenha escolhido a opção seção definida pelo usuário.

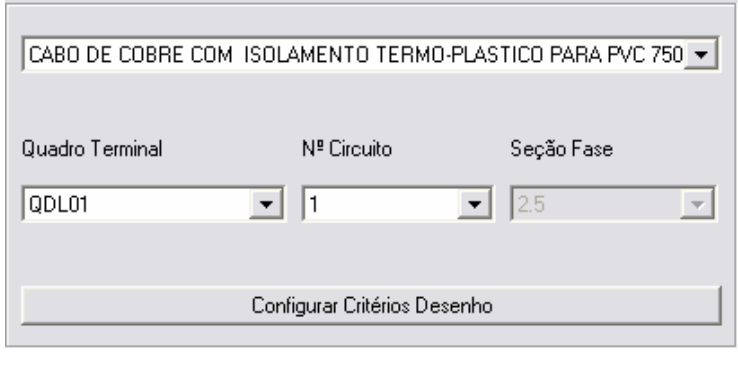
Á esquerda e abaixo, a seção desenhar fiação diz respeito ao local onde será desenhada a fiação, direto no eletroduto ou em uma linha de chamada puxada a partir do eletroduto. Para continuar com uma fiação de outro circuito no mesmo eletroduto porém continuando uma linha de chamada, é necessário escolher a ultima função:

Linha de chamada (Agrupa)



Outros campos que contém informações importantes são os campos ao lado direito. O mais acima seleciona o tipo de fio a ser usado, podendo o usuário escolher entre qualquer um dos modelos disponíveis.

Campo Quadro terminal, selecione a que quadro que faz parte a fiação a ser inserida. N° do circuito, indique o número do circuito dos fios inseridos.



✓ **NOTA:**	Mesmo que passem fios de vários circuitos em um mesmo eletroduto faça apenas uma inserção por circuito, visto que ele somente aceita um número de circuito por inserção.

15.3.1. Como Inserir fiação em um eletroduto

1. Ajuste o zoom e o pan de forma a ajustar na tela toda a área suficiente para enxergar o eletroduto que serão passados os fios.
2. Clique em Condutos >> Fiação >> Fiação Manual >> Definir Traçado
3. Selecione o conjunto mais apropriado para os fios a serem passados.
4. Configure os outros parâmetros como Tipo de Cabo, etc...
5. Importante não deixar de verificar os parâmetros n° de circuito, e seção fio fase.

15.3.2. Como criar um novo conjunto de fiação

1. Clique em Condutos >> Fiação >> Fiação Manual >> Definir Fiação.
2. No campo nome da fiação coloque a seqüência que desejas utilizar.
3. Clique no botão adiciona
4. A seqüência criada aparece em última na lista, Verifique.
5. Clique nesse conjunto. E para finalizar clique no botão criar slide.
6. CADDPROJ desenhará o Slide necessário armazenando-o em uma biblioteca para que ele possa ser visto na caixa de diálogo.

15.3.3. Como alterar um conjunto de fiação

1. Clique em Condutos >> Fiação >> Fiação Manual >> Definir Fiação.
2. Selecione o conjunto a ser modificado.
3. No campo nome da fiação coloque a seqüência que deseja.
4. Clique no botão altera.
5. A seqüência é alterada, Verifique.
6. Clique nesse conjunto. E para finalizar clique no botão criar slide.
7. O CADDPROJ desenhará o Slide necessário armazenando-o em uma biblioteca para que ele possa ser visto na caixa de diálogo.

CAPÍTULO 16 - CONDULETES

O CADDPROJ realiza o desenho de conduletes em vistas frontais com detalhamento e tubulação unifilar e bifilar, e ainda o caminhamento da tubulação de conduletes em isométrica, para um estudo em isométrica das interferências de projeto.

16.1. CAMINHAMENTO ISOMÉTRICO

O desenho de conduletes no CADDPROJ, deve ser feito em um desenho tridimensional, ou seja todo o caminhamento deve possuir cotas e níveis diferentes.

Para fazer esse caminhamento não é necessário por parte do usuário um conhecimento de desenho em 3D no AutoCAD, basta seguir os passos propostos pelo software que todo o caminhamento será feito normalmente e dessa matriz em 3D surgirão cópias bidimensionais das perspectivas isométricas e das vistas laterais.

Para fazer o caminhamento em 3D basta possuirmos apenas a planta baixa desenhada o resto é feito a partir do próprio comando. E clicar em:
Condutos >> Condulete >> Desenhar >> Caminhamento Isométrico

16.2. VISTA ISOMÉTRICA

A vista isométrica é gerada a partir da matriz em 3D do caminhamento de conduletes. Tendo o caminhamento pronto, basta escolher os objetos que serão tidos como base para serem geradas as vistas isométricas, o tipo de projeção e o lugar onde o CADDPROJ vai inserir essa cópia bidimensional do desenho em 3D. Portanto para realizar uma cópia isométrica bidimensional do desenho basta clicar em:
Condutos >> Condulete >> Desenhar >> Vista Isométrica

16.3. VISTA LATERAL

Assim como a vista isométrica as vistas laterais podem ser feitas a partir do caminhamento em 3D, com a vantagem de poderem receber o desenho dos próprios conduletes em vista frontal, e de ser configurada a linha dupla para realização do desenho Bifilar.

Estas vistas podem ser desenhadas com a combinação de duas peças: os conduletes e as frentes de conjuntos montados. O processo de desenho segue a ordem dos 3 passos descritos a seguir:

1 - Desenho da vista lateral utilizando os recursos de caminhamento em 3D e do comando de vistas laterais descrito a seguir com mais detalhes.	2 – Inserção da Simbologia de conduletes em vista frontal pelo centro das peças.	3 – Inserção de conjuntos montados das frentes de conduletes.

Após o desenho do caminhamento em 3D é preciso fazer as vistas frontais clicando-se em: Condutos >> Condulete >> Desenhar >> Vista Lateral
(menu superior)

Veja a interação do comando:
Command:

Primeiro Ponto: O software entende que fazer uma vista lateral é como se fazer um corte rente à parede que desejamos É preciso informar ao CADDPROJ qual linha vai definir o corte. Informe ao software o primeiro ponto.

Segundo Ponto: Informe ao software o segundo ponto.

Nome da Vista <V1>: Informe o nome da vista a ser produzida.

Ponto Para Indicação da Vista: Informe o lugar onde será inserida “em planta” a indicação de vista.

Selecione o lado da parede. Informe clicando em um ponto para qual direção o observador estará olhando (“clique perpendicular a parede”)

Select objects: Selecione os objetos que irão compor a vista lateral.

Aguarde..... gerando a Vista Lateral

Esqueceu de selecionar alguma parte do projeto? Y/N <N>: Caso tenha esquecido de selecionar alguma parte do projeto o software ainda permite que o usuário tenha mais uma chance.

Ponto para Vista Lateral: Informe o ponto onde será encaixada a vista lateral. Este será o ponto inferior esquerdo da área onde o corte será desenhado.

Ponto Para Texto: Informe o ponto onde será informado o texto de título da vista.

16.4. LIMPAR ELETRODUTO / CONDULETES

Após a inserção de conduletes (seja em planta ou em vista frontal) é possível através do comando de “Unifilar > Bifilar” (menu condutos, seção condutos) fazer a representação em Bifilar (duas linhas) dos Eletrodutos rígidos que ligam os conduletes.

Naturalmente, como o CADDPROJ utiliza a linha de base do eixo para fazer este desenho, será necessário fazer os arremates no encontro entre os condutos e os conduletes.

Para acionar este comando basta clicar em:
Condutos >> Condulete >> Desenhar >> Limpar Eletroduto/Condulete
(menu superior)

Veja a interação do comando:
Command:

Selecione Tubulação e Símbolo Selecione primeiro a linha da tubulação que irá permanecer e depois o ponto de encontro entre o símbolo e esta tubulação.

Deseja [C]ontinua [T]ermina <C>: Escolha continua para continuar a limpeza em outro trecho ou termina para sair do comando.

16.5. SIMBOLOGIA

O CADDPROJ possui uma vasta Simbologia de eletrodutos em planta, vista frontal, e conjuntos montados em vista frontal. Essa Simbologia possui materiais atribuídos a cada um e podem ser quantificados nas listas de materiais.

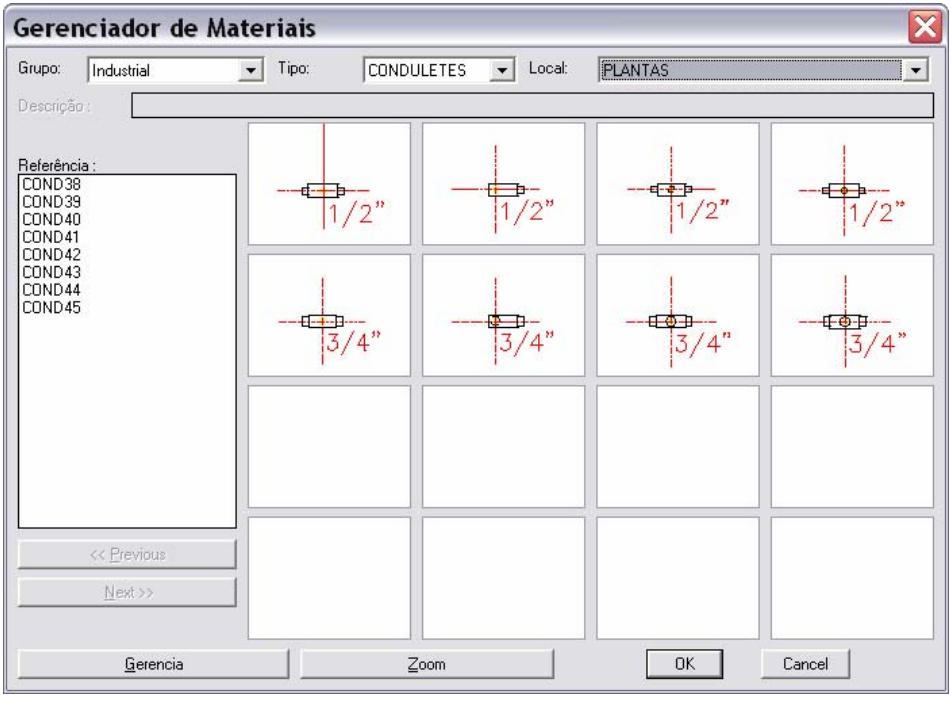
A Simbologia em planta e os conduletes em vista possuem ambos o ponto de inserção no encontro dos eixos da tubulação e em cada símbolo pode ser visto no próprio gerenciador a localização desse ponto, através dos eixos vermelhos no exemplo.

Essa Simbologia pode ser customizada seguindo-se apenas os procedimentos padrão do processo de customização do gerenciador de símbolos.

Para colocar Simbologia em seu trabalho basta clicar em alguns dos itens do sub-menu acessado em: Condutos >> Conduletes >> Simbologias.

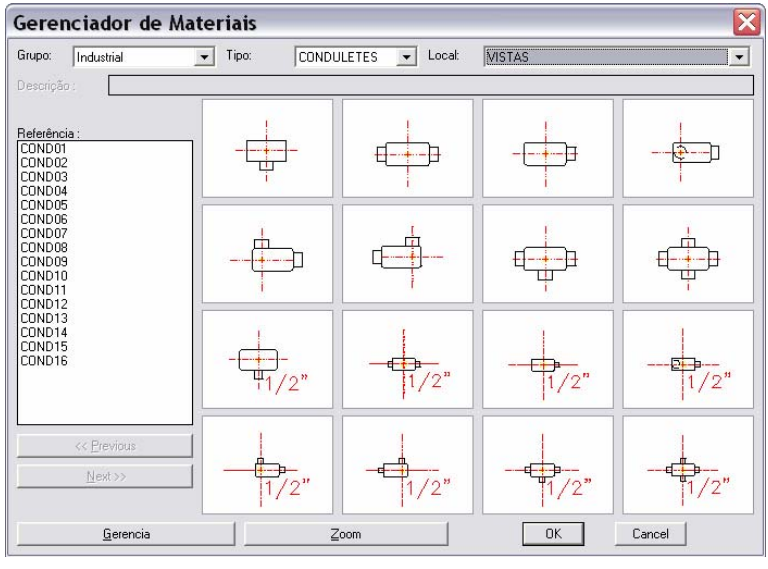
16.5.1. Conduletes em planta

Os conduletes em planta são inseridos através de seu item correspondente no gerenciador de Símbolos do CADDPROJ. Veja abaixo uma tela com os símbolos cadastrados pelo CADDPROJ na área de conduletes em planta.



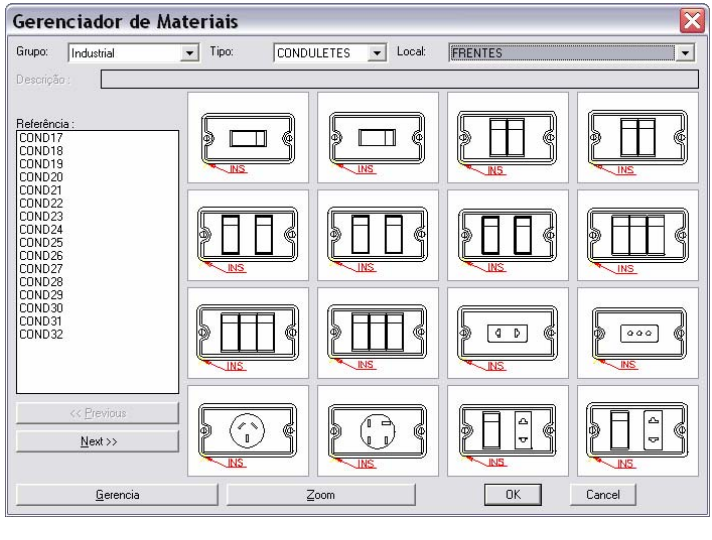
16.5.2. Conduletes em vista frontal

Os conduletes em planta são inseridos através de seu item correspondente no gerenciador de Símbolos do CADDPROJ. Veja abaixo uma tela com os símbolos cadastrados pelo CADDPROJ na área de conduletes em vista frontal.



16.5.3. Conjuntos montados de conduletes em vista frontal

Os conduletes em planta são inseridos através de seu item correspondente no gerenciador de Símbolos do CADDPROJ. Veja abaixo uma tela com os símbolos cadastrados pelo CADDPROJ na área de conduletes em vista frontal. Perceba que em virtude da necessidade dessas frentes deverem servir em qualquer tipo de condulete, o ponto de inserção é posto em um ponto comum a todos os conduletes do CADDPROJ.



CAPÍTULO 17 - ELETROCALHA

O CADDPROJ realiza o desenho cálculo e quantificação de eletrocalhas perfuradas. Para realizar o desenho é necessário que o traçado da eletrocalha seja feito com o comando de traçado de condutos, porém quando for desenhar o traçado das mesmas, utilize o material Eletrocalha perfurada na caixa de diálogo de traçado e escolha as dimensões desejadas.

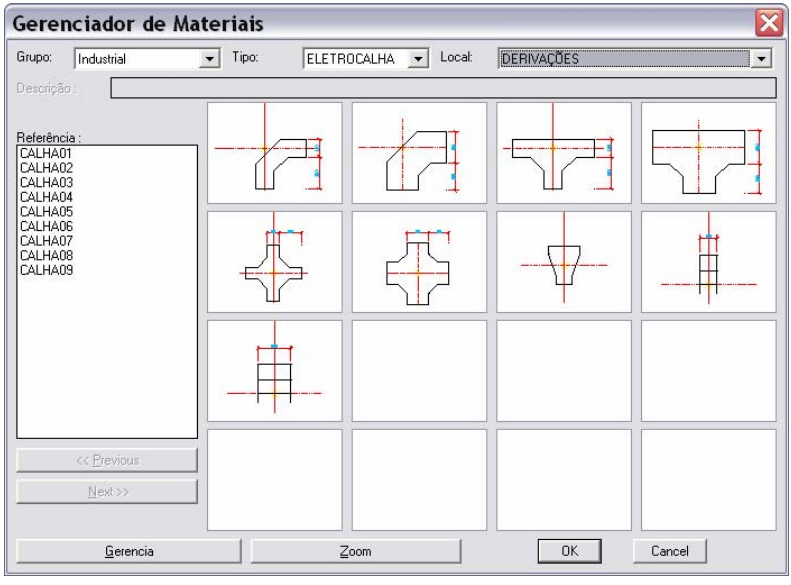
Após o traçado de eixos tiver sido feito com o comando de traçado de condutos, deve ser feita a inserção das derivações.

Com as derivações devidamente inseridas, é possível ao usuário fazer a representação em bifilar das eletrocalhas e a limpeza dos encontros.

Outro ponto importante a ressaltar sobre as eletrocalhas é que a inserção de fiação pode ser feita da mesma maneira que nas eletrocalhas.

17.1. DERIVAÇÕES

O CADDPROJ possui um conjunto das derivações de eletrocalhas mais comuns no mercado. Que podem ser acessadas clicando-se em:
Condutos >> Eletrocalhas >> Simbologia >> Derivações (menu superior)
Escolha qualquer uma das derivações clicando nos símbolos da seguinte caixa de diálogo. E siga as instruções da linha de comando.



17.2. LIMPAR ELETROCALHA / DERIVAÇÕES

Após a inserção e a passagem do traçado da eletrocalha de Unifilar para Bifilar. Utilize este comando para limpar as imperfeições deixadas por conta deste último comando. Para acessar este comando clique em:

Condutos >> Eletrocalhas >> Desenhar >> Limpar Eletrocalha/Derivações
(menu superior)

Veja a interação do comando:
Command:

Selecione Tubulação e Símbolo Selecione primeiro a linha da tubulação que irá permanecer e depois o ponto de encontro entre o símbolo e esta tubulação.

Deseja [C]ontinua [T]ermina <C>: Escolha continua para continuar a limpeza em outro trecho ou termina para sair do comando.

CAPÍTULO 18 – QUEDA DE TENSÃO

O CADDPROJ realiza nesta versão um exclusivo cálculo de tensão real, ou seja o comprimento medido para o cálculo de queda de tensão leva em consideração o comprimento real do fio.

Para realizar este cálculo de queda de tensão o usuário deve primeiro informar o caminho dos eletrodutos em que os fios passam para chegar até aquele determinado ponto. Feito isto o próximo passo é atribuir ao ponto elétrico o valor de distância acumulada até aquele ponto. Para evitar enganos o CADDPROJ possui também uma ferramenta que checa quais os pontos possuem o comprimento zero.

18.1. CÁLCULO AUTOMÁTICO

Realiza em uma determinada área todo o cálculo da queda de tensão nos circuitos do quadro de distribuição de forma simples e rápida. Para projetos o qual a fiação automática já foi lançada não é necessária sua utilização.

A cada análise da fiação inteligente o cálculo da queda de tensão é refeito.

18.2. VERIFICAR ERROS

O CADDPROJ possui uma ferramenta para checar se o comprimento de tubulação naquele ponto é igual ou maior que zero. Isto ajuda a informar ao usuário se porventura ele se esqueceu de selecionar algum ponto. Pois quando o CADDPROJ insere uma Simbologia é por padrão do software atribuir comprimento zero ao valor de queda de tensão daquele ponto.

Para fazer a checagem de comprimento zero clique em:
Dimens. >> Queda de Tensão >> Check Comp. Zero (menu superior)

18.3. INFORMAR COMPRIMENTOS

Informa o comprimento acumulado dos eletrodutos até o ponto elétrico.

CAPÍTULO 19 – QUADRO TERMINAL

Quadro terminal para o CADDPROJ são os quadros em que situam-se os disjuntores, para que dali se derivem os circuitos. O CADDPROJ tem armazenado em um banco de dados todos os quadros utilizados por aquele desenho e quando o usuário quiser calcular o software sairá fazendo uma verificação de cálculo, puxando de todos os pontos sua carga, n° do circuito e potência instalada.

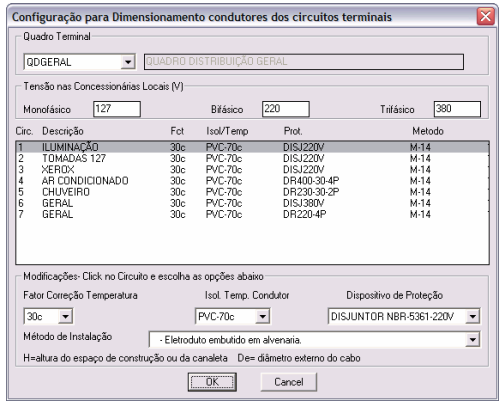
✓ **NOTA**:	Essa base de dados fica armazenada no diretório do projeto corrente, por isso não ignore a mensagem inicial do software para salvar o arquivo no diretório onde estão todos os demais do projeto. A principal vantagem é que mesmo dentro de um pavimento tipo, pode-se puxar o quadro de cargas do térreo, obtendo uma visão global, da distribuição do projeto..

Outra coisa importante em relação as cargas é que mesmo depois de calculadas as cargas, o usuário pode alterar os parâmetros do quadro e ver as interferências que ocorrem no projeto.

O tipo de cálculo que o CADDPROJ segue é pela análise conjunta da queda de tensão e da corrente máxima, optando pelo maior valor. A queda de tensão é calculada de acordo com os critérios sugeridos pela norma e configurados pelo usuário do software no item queda de tensão.

19.1. CRITÉRIOS

Esta caixa de diálogo define os critérios para o cálculo do quadro terminal. Ela é dividida em várias seções:


Configuração para Dimensionamento condutores dos circuitos terminais
Quadro Terminal
QDGERAL
QUADRO DISTRIBUIÇÃO GERAL
Tensão nas Concessionárias Locais (V)
Monofásico 127
Bifásico 220
Trifásico 380
Circ. Descrição Fct Isol/Temp Prot. Metodo
1 ILUMINAÇÃO 30c PVC-70c DISJ220V M-14
2 TOMADAS 127 30c PVC-70c DISJ220V M-14
3 XEROX 30c PVC-70c DISJ220V M-14
4 AR CONDICIONADO 30c PVC-70c DR400-30-4P M-14
5 CHUVEIRO 30c PVC-70c DR230-30-2P M-14
6 GERAL 30c PVC-70c DISJ380V M-14
7 GERAL 30c PVC-70c DR220-4P M-14
Modificações- Click no Circuito e escolha as opções abaixo
Fator Correção Temperatura
Isol. Temp. Condutor
Dispositivo de Proteção
30c
PVC-70c
DISJUNTOR NBR-5361-220V
Método de Instalação
- Eletroduto embutido em alvenaria.
H=altura do espaço de construção ou da canaleta De= diâmetro externo do cabo
OK
Cancel

A primeira mostra a maneira de instalar a fiação qualquer dúvida em relação a esse campo consulte a norma NBR-5410.

✓ **NOTA**:	Esses critérios apesar de influenciarem no cálculo das cargas por queda de tensão, isso não quer dizer que é o suficiente, como dito anteriormente é preciso configurar os parâmetros pela parte logo acima no menu. Caso o usuário não configure, o valor para a queda de tensão será zero, fazendo todo o cálculo pela corrente máxima.

Logo abaixo no campo dispositivo de proteção escolha o tipo de disjuntor a ser usado. O CADDPROJ dispõe de alguns tipos de dispositivos configurados, mas, tendo em vista a grande diversidade do mercado o CADDPROJ permite cadastrar mais disjuntores á base de dados do software. (ver Capítulo 21 Trabalhando com materiais.)

Fator de correção de temperatura - Coloque o fator de correção de temperatura, de acordo com a temperatura e a região que será feita a instalação elétrica. Consulte a NBR 5410 para obter maiores informações sobre esses valores.

Condutor Temp. – Nesse campo o usuário poderá escolher entre os tipos de isolamento mais comuns no mercado. O software dispõe de dois tipos o Cabo Isolado em Termoplástico (PVC) e o Cabo Isolado em Termo fixo (XLPE ou EPR)

Tensões nas concessionárias locais – As tensões de linha são as tensões fornecidas pela concessionária em diferentes condições, a primeira para um circuito Monofásico a segunda para um circuito Bifásico e a terceira para Trifásico. Lembre-se que em algumas cidades o 220V é FN portanto pertence ao Monofásico.

Poderemos escolher para cada circuito o respectivo DR. Selecionando na lista e depois escolhendo na barra de Dispositivo de Proteção qual disjuntor será utilizado para cálculo.

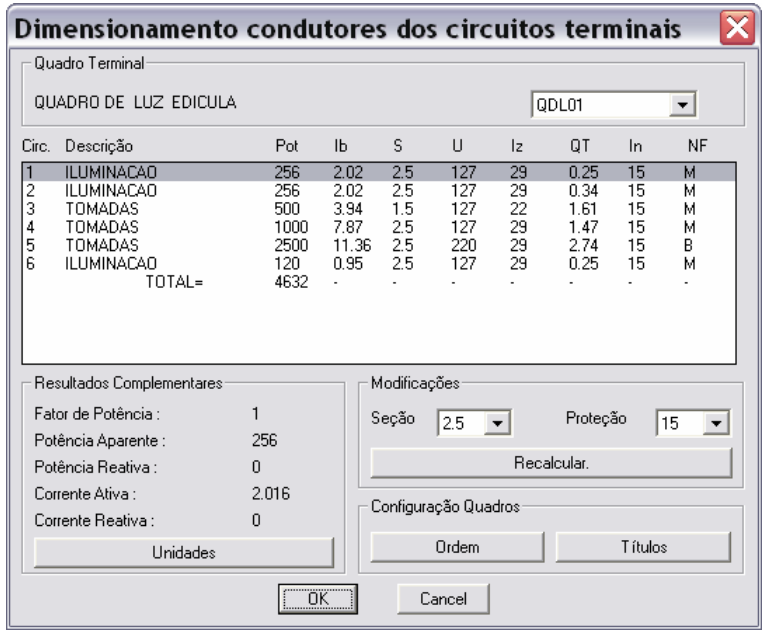
19.2. CALCULAR

Para que o software colete todas as informações referentes ao cálculo, e possa montar o quadro. Clique em: Dimens. >> Quadro de Cargas >> Calcular. (menu superior)

✓ **NOTA**:	Mas lembre-se que ao clicar no item “Calcular” ele apenas calcula o quadro. Para desenhá-lo ou editá-lo deve-se clicar em outros lugares descritos a seguir.

19.3. EDITAR QT

Depois de calculado o Quadro de cargas o usuário provavelmente vai querer ver um resultado do que foi calculado e em alguns casos até mesmo alterar o que está calculado através de uma análise técnica pessoal e com base nos novos valores, efetuar o cálculo de novo. Para essa finalidade existe o quadro Editar QT. Acessado Clicando em Dimens. >> Calcular >> Editar Quadro (menu superior) ira aparecer a seguinte tela:


Dimensionamento condutores dos circuitos terminais
Quadro Terminal
QUADRO DE LUZ EDICULA
QDL01
Circ. Descrição Pot Ib S U Iz QT In NF
1 ILUMINACAO 256 2.02 2.5 127 29 0.25 15 M
2 ILUMINACAO 256 2.02 2.5 127 29 0.34 15 M
3 TOMADAS 500 3.94 1.5 127 22 1.61 15 M
4 TOMADAS 1000 7.87 2.5 127 29 1.47 15 M
5 TOMADAS 2500 11.36 2.5 220 29 2.74 15 B
6 ILUMINACAO 120 0.95 2.5 127 29 0.25 15 M
TOTAL= 4632 - - - - - - -
Resultados Complementares
Fator de Potência : 1
Potência Aparente : 256
Potência Reativa : 0
Corrente Ativa : 2.016
Corrente Reativa : 0
Unidades
Modificações
Seção 2.5
Proteção 15
Recalcular.
Configuração Quadros
Ordem
Títulos
OK
Cancel

A listagem dos circuitos, e seus números, estão distribuídos de acordo com os quadros contidos no projeto. E para cada quadro existe a sua listagem própria.

Todos os quadros que serão apresentados na listagem são os que estão presentes no diretório do projeto, portanto, mesmo que não estejam presentes neste desenho, outros quadros serão apresentados, sejam eles referentes a outro pavimento, uma edícula ou etc.. A vantagem disto é que é possível obter uma visão global de como se comportam os quadros presentes no projeto como um todo e não em uma área isolada.

✓ **NOTA**:	Lembre-se sempre de prestar atenção nos nomes dos quadros inseridos em um mesmo projeto. Não atentando para esse ponto pode surgir o seguinte problema: Quando associamos por exemplo, o nome QDGERAL2 a um quadro que esteja alimentando a cobertura de um mesmo edifício com desenhos salvos em um mesmo diretório. O software quando estiver em um determinado desenho desse projeto vai puxar do diretório em que se encontra um arquivo com o nome QDGERAL2. Caso o usuário faça algumas alterações no quadro, o software irá sobrescrever essas alterações no disco em cima desse arquivo QDGERAL2. E caso essa alteração seja em relação a cobertura os valores gravados serão referentes a ela e não ao subsolo que tem um quadro de nome igual e portanto vai buscar informações sobre o seu quadro no mesmo arquivo, QDGERAL2.

Além da primeira área onde estão localizados o nome e descrição do quadro. Existe uma área mais abaixo onde aparecem os circuitos presentes no projeto e com seus respectivos dados calculados.

Para saber as unidades a que referem-se as tabelas clique no botão unidade e aparecerá na tela uma lista com as unidades e seus respectivos significados como a seguir:

Observe na área resultados, onde aparecem os resultados do “Calcular” feito anteriormente.

Unidades
Pot - Potência Ativa - Watts (W)
Ib - Corrente de Projeto - Ampères (A)
S - Seções Nominais - mm2
U - Tensão - Volts (V)
Iz - Capacidade de Corrente - Ampères (A)
QT - Queda de Tensão Percentual - %
In - Corrente Nominal - Ampères (A)
NF - Número de Fases
M=Monofásico B=Bifásico T=Trifásico
- Potência Aparente - Volt Ampères (VA)
- Potência Reativa - Volt Ampères Reativo (VAr)
- Corrente Ativa - Ampères
- Corrente Reativa - Ampères Reativo (Ar)
OK

O que o usuário pode modificar no caso do quadro de cargas é o que está logo abaixo desses valores que o software apresenta. Esses valores estão dispostos em dois campos: o primeiro “Seção” possui valores de bitolas comerciais de fios e cabos, o segundo, “Proteção” mostra uma lista de disjuntores disponíveis no mercado para que o usuário troque também a proteção usada.

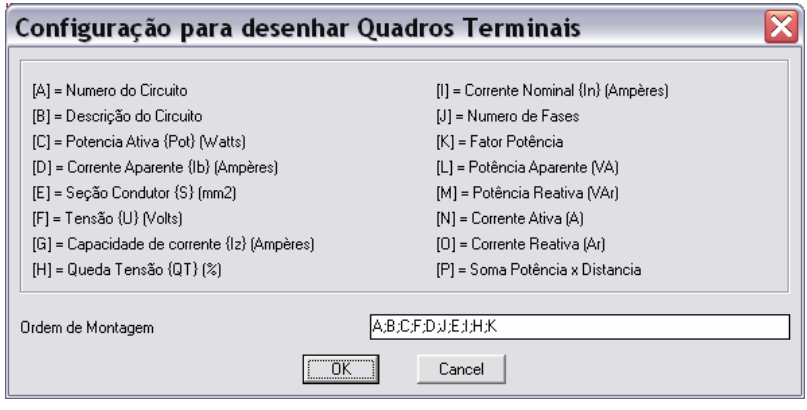
A grande vantagem deste tipo de edição do quadro é a facilidade proporcionada pelo botão “Recalcular”. Depois de alterados os valores apertando esse botão o software atualizará os valores da tabela acima onde mostram os circuitos e seus respectivos valores.

19.3.1. Configurando os valores do quadro

Às vezes o usuário não prefere seguir a ordem clássica para desenho do quadro de cargas. E caso aconteça do usuário assim desejar é simples.

Para configurar a ordem dos valores entre no “Editar QT” e clique no botão “Ordem” (Dentro da área configurar quadros).

A janela que aparecerá contém uma legenda, e abaixo um campo com as letras que correspondem a legenda. Para configurar a ordem de aparição dos valores altere a ordem das letras e clique no botão OK.


Configuração para desenhar Quadros Terminais
[A] = Numero do Circuito
[B] = Descrição do Circuito
[C] = Potencia Ativa (Pot) (Watts)
[D] = Corrente Aparente (Ib) (Ampères)
[E] = Seção Condutor (S) (mm2)
[F] = Tensão (U) (Volts)
[G] = Capacidade de corrente (Iz) (Ampères)
[H] = Queda Tensão (QT) (%)
[I] = Corrente Nominal (In) (Ampères)
[J] = Numero de Fases
[K] = Fator Potência
[L] = Potência Aparente (VA)
[M] = Potência Reativa (VAr)
[N] = Corrente Ativa (A)
[O] = Corrente Reativa (Ar)
[P] = Soma Potência x Distancia
Ordem de Montagem
A;B;C;F;D;J;E;I;H;K
OK
Cancel

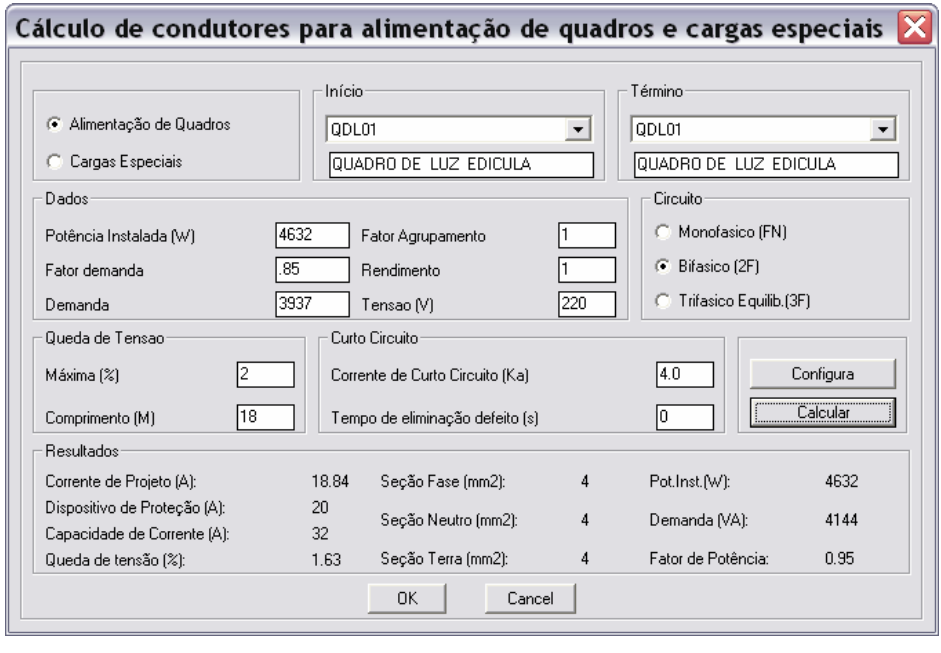
19.3.2. Como calcular quadros

1. Certifique-se de que as potências dos pontos foram associadas e que estão associados a um circuito.
2. Caso queira usar o método de cálculo de queda de tensão utilize os comandos da área QUEDA DE TENSÃO no menu Dimen. (ver Capítulo 17 Configuração de queda de tensão).
3. Clique em Dimens. >> Quadro de Cargas >> Critérios.
4. Configure o tipo de critério a ser seguido pelo software para o cálculo.
5. Clique em Dimens. >> Quadro de Cargas >> Calcular.
6. O software calculará os dados do quadro e achará valores como Potências e Correntes, além da seção ideal do fio a ser utilizado.
7. Clique em Dimens. >> Quadro de Cargas >> Editar QT.
8. E analise como se apresenta o quadro de carga em questão. Caso deseje altere esses valores e para ver o resultado do que essa mudança influenciar, clique no botão Recalcula.

CAPÍTULO 20 – CIRCUITOS ALIMENTADORES

O CADDPROJ calcula a seção de cabos alimentadores através de uma simples caixa de diálogo. Proporcionando economia de tempo e nem por isso deixando de ser preciso, e completo. Essa caixa de diálogo é descrita a seguir pelos seus tópicos.

Para acessar a caixa de diálogo de circuitos alimentadores clique em: Dimens >> Alimentadores dos Quadros >> Calcular. (menu superior), aparecerá a seguinte tela:

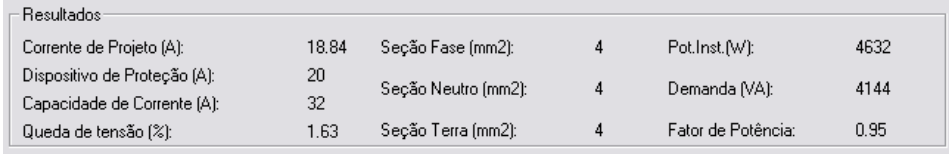


Alimentação de quadros / Cargas Especiais – Esta janela serve além de calcular os cabos que alimentam o quadro de cargas, para calcular a forma de alimentar também os pontos de força isolados. Para a segunda opção, o software congelará os campos a respeito dos quadros de início e término. Sendo assim, conforme o usuário informa as distâncias, e as potências solicitadas, o software informará a seção dos fios conforme o cálculo da queda de tensão.

Início – Selecione nesse campo o quadro de onde os fios saem. Pode ser um quadro geral ou de entrada. Mas fundamentalmente é de onde partem as cargas.

Término – Selecione nesse campo o quadro de onde os fios chegam. Geralmente é um quadro de distribuição, ou seja onde as cargas chegam.

Dados - (seção onde o usuário entra com os dados sobre os pontos que dependem do fornecimento do quadro Veja a seguir uma descrição de cada um).



Potência Instalada – É a potência do quadro terminal, quando ele é selecionado, esse campo é atualizado automaticamente. Com o valor atribuído pelo projeto.

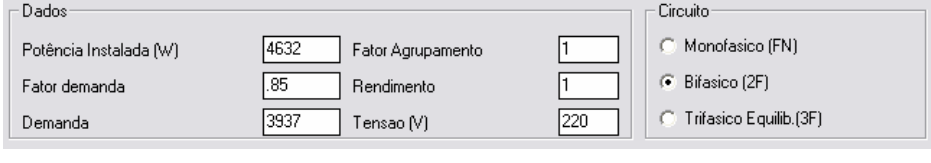
Fator de Demanda – Entre nesse campo com o fator de demanda do quadro, esse valor varia de projeto para projeto e é particular a cada quadro.

Demanda – Esse campo é atualizado automaticamente pelo software com base nos valores de Potência Instalada e Fator de Demanda.

Fator Agrupamento – Esse campo é informado pelo usuário, entre com o fator de agrupamento.

Rendimento – Esse campo é informado pelo usuário, entre com o Rendimento desejado para este cálculo em específico. Para maiores informações consulte a NBR-5410.

Tensão – Informe a tensão que os cabos alimentam.



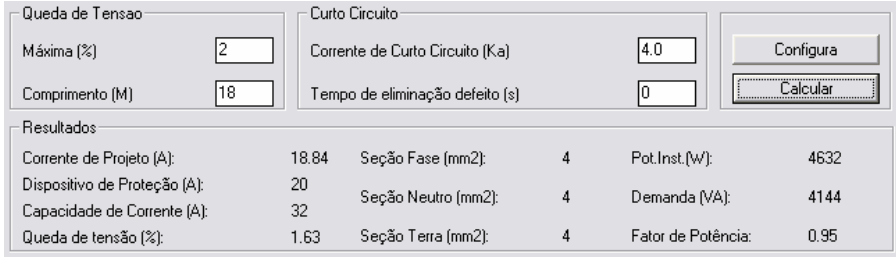
- <u>Circuito (como são distribuídas as cargas da concessionária)</u>

Monofásico – Informe a tensão do circuito monofásico do projeto. Em lugares em que a tensão de fase é 220, informe 220 neste campo, e não no próximo.

Bifásico – Informe a tensão para circuito bifásico.

Trifásico – Informe a tensão fornecida na cidade para circuito trifásico.

- Queda de tensão (valores adicionais para o cálculo de queda de tensão)



Para Calcular os valores clique no botão “Calcula”. Caso precise configurar critérios de tabela clique no botão Configura.

CAPÍTULO 21 – DIAGRAMA DE QUADRO DE DISJUNTORES

O Diagrama do Quadro de disjuntores é feito junto com o balanceamento de fases do quadro terminal. É possível obter um diagrama de qualquer um dos quadros da obra em qualquer um dos desenhos.

Antes de começar o desenho o CADDPROJ abre uma caixa de diálogo que permite o usuário configurar em qual quadro está trabalhando e outros dados importantes.

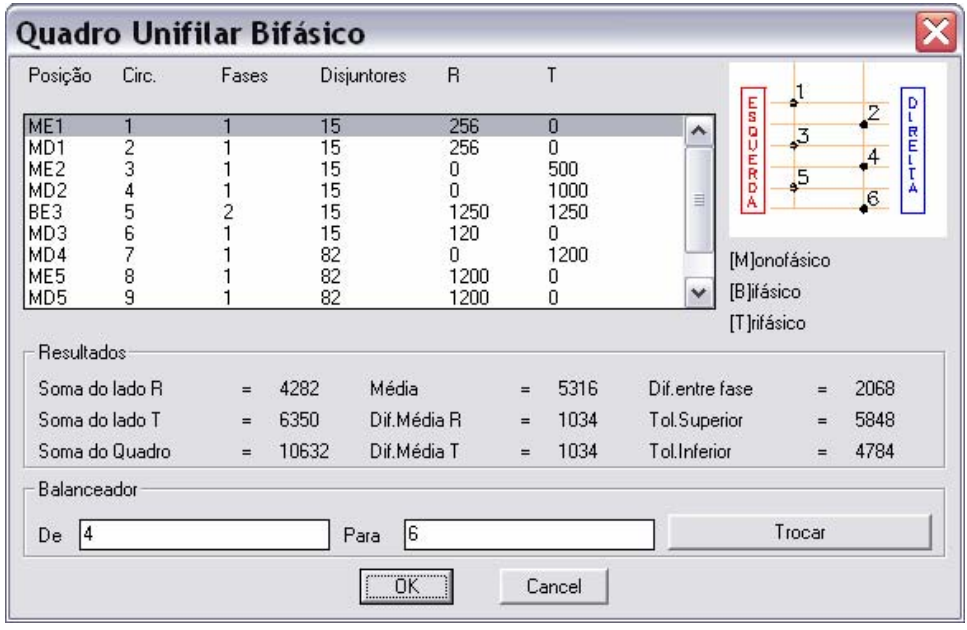
Para iniciar o detalhamento do diagrama de quadro de disjuntores clique em: Dimens. >> Diagramas (menu superior).

A caixa de diálogo acima mostra no campo local o nome do quadro terminal que será usado para fazer o cálculo. E nos demais campos o usuário pode configurar valores como o tipo do circuito (bifásico, trifásico, monofásico).

Escolha nesta caixa de diálogo também o número de disjuntores instalados na cortina de rolagem ao lado do texto onde aparece o número de disjuntores presentes neste quadro.

✓ **NOTA**:	Caso o usuário adote um número de disjuntores menor do que aquele que possui o quadro, ele receberá uma mensagem de que esse número não é possível na hora de clicar em calcular. Já no caso de colocar um número maior os outros disjuntores receberão a potência descrita no campo Potência do circuito reserva.

Clicando no botão calcular o usuário vai para a caixa de diálogo que faz o balanceamento descrita a seguir.

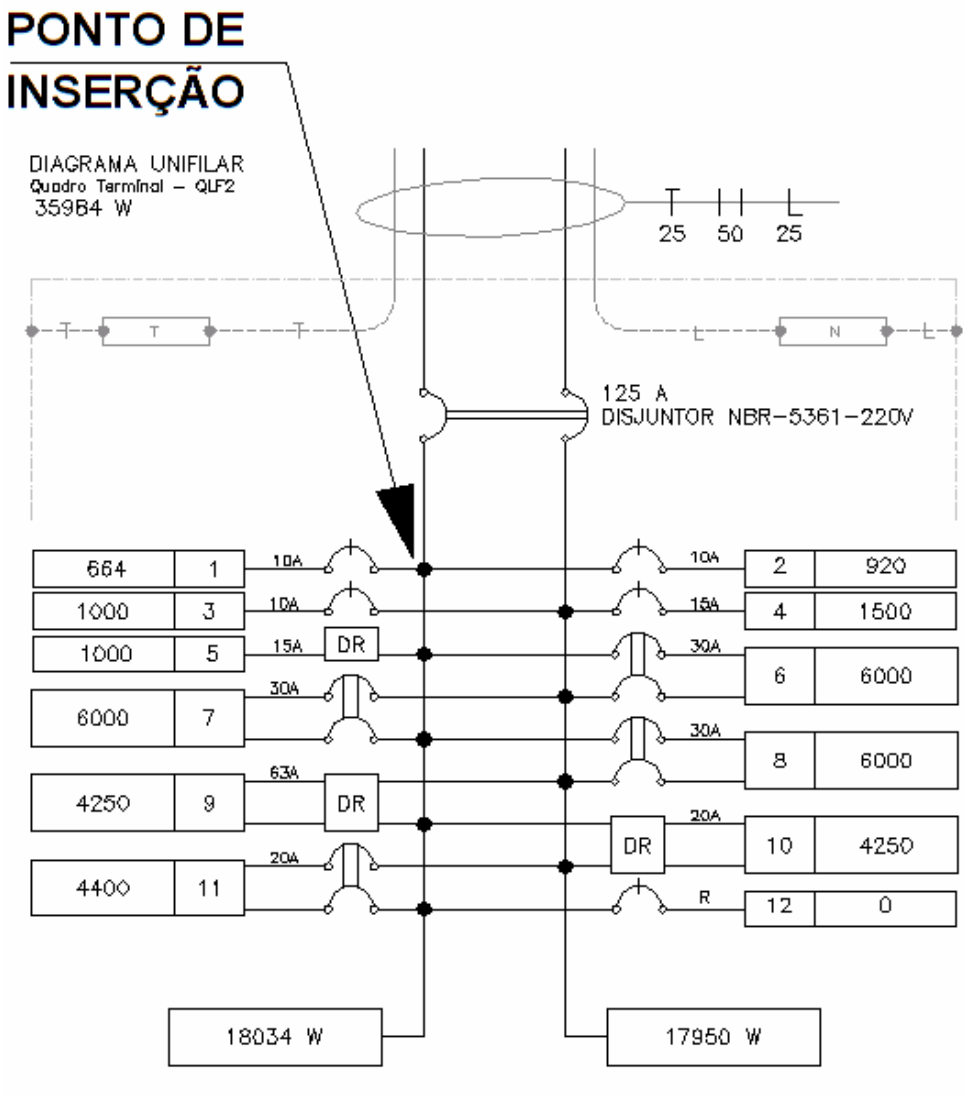


✓ **NOTA**:	É necessário fazer o balanceamento antes de desenhar o diagrama.

Na parte superior do quadro aparecem os dados de distribuição das fases. De acordo com o dados de posição por exemplo ME1 = Monofásico Lado Esquerdo Jumper 1, o circuito que está associado a esse jumper nesse lado e depois a carga associada.

Caso o usuário deseje trocar a posição de circuitos pode fazê-lo através do balanceador colocando o número dos circuitos a trocar nos campos De e Para. E clicando no botão trocar para o balanceamento ser refeito.

Clicando no OK dessa caixa de diálogo é possível voltar a caixa de diálogo anterior e clicando no botão desenha ele perguntará qual o ponto onde deseja desenhar o diagrama. Informe o ponto descrito abaixo no desenho para ele desenhar o diagrama.



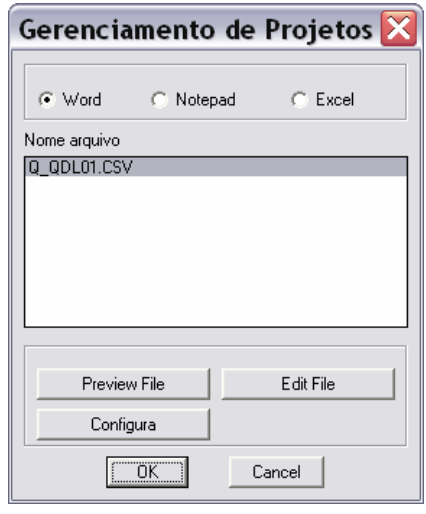
CAPÍTULO 22 - RELATÓRIOS

O CADDPROJ pode gerar relatórios em diversos formatos de texto e inclusive de tabelas como por exemplo MS - Excel.

Os relatórios que o CADDPROJ pode fazer são referentes ao último cálculo realizado, ou seja os cálculos não são refeitos a cada vez que um relatório é gerado portanto caso deseje obter a última versão dos cálculos realize-os antes de produzir os relatórios.

22.1. RELATÓRIO DE QUADRO TERMINAL

Os relatórios de quadro terminal do CADDPROJ são feitos clicando-se em: Dimens. >> Visualiza Relatórios (menu superior).



A janela anterior é padrão para todos os relatórios do CADDPROJ.

Escolha o tipo de arquivo que deseja gerar, existem três formatos, Word Excell e Notepad. E o nome do arquivo que serão extraídos os valores. Clique nos botões Preview File, Edit File e Configura para maiores opções, descritas a seguir.

Configura – Clicando-se neste botão é aberta uma caixa de diálogo onde o usuário pode configurar o caminho do Word e do Excell. Utilize essa opção apenas quando o CADDPROJ tiver problemas com o uso do botão preview file na caixa de diálogo anterior. Veja a figura seguinte:

Preview file – Clique no botão Edit file para que o CADDPROJ possa mostrar em uma tela de texto padrão quais são os dados que serão exportados para o outro Software. Essa caixa de diálogo não possui formatação portanto é somente uma pré - visualização sem a formatação de texto.

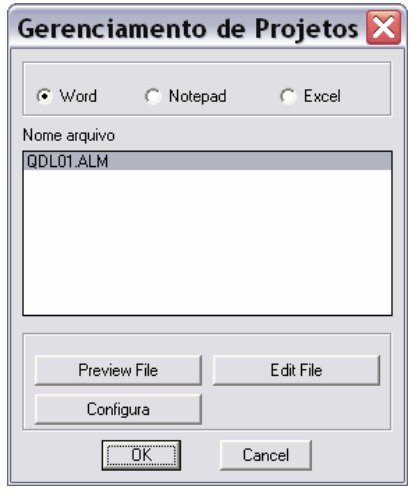
Edit file – Clique neste botão e o software selecionado no topo da caixa de diálogo será aberto pelo CADDPROJ para que qualquer alteração possa ser feita e o arquivo salvo e impresso.

22.2. RELATÓRIO DE ALIMENTADORES

O relatório de alimentadores é feito da mesma forma que dos quadros terminais utilize este comando da mesma forma podendo utilizar os mesmos programas de texto para manipular os arquivos.

Para visualizar o relatório de quadros terminais clique em:
Dimens. >> Visualiza Relatórios (menu superior)

Aparecerá uma caixa de diálogo idêntica a anterior, com uma única diferença o que aparecem não são listas de quadros, mas o nome do arquivo de cabos alimentadores de cada quadro do projeto.



22.3. LISTA DE CABOS

Com a lista de cabos o processo se repete, a diferença está apenas no tipo de informação mostrado no arquivo.

Para visualizar o relatório de quadros terminais clique em:
Dimens. >> Visualiza Relatórios. (menu superior).

CAPÍTULO 23 – DESENHOS AUTOMÁTICOS DE TABELAS

Os cálculos do CADDPROJ podem ser transcritos para a interatividade com o usuário de duas formas: a primeira na forma de relatórios, como descrito anteriormente; a segunda é por meio de tabelas que são inseridas no próprio desenho, a de quadro terminal e de lista de cabos.

23.1. QUADRO TERMINAL

Para desenhar a tabela de quadro terminal é necessário que o cálculo do quadro já tenha sido feito pelo software, qualquer dúvida sobre como realizar esses cálculos consulte o capítulo Quadro Terminal.

Para desenhar a tabela de quadro terminal do CADDPROJ clique em:

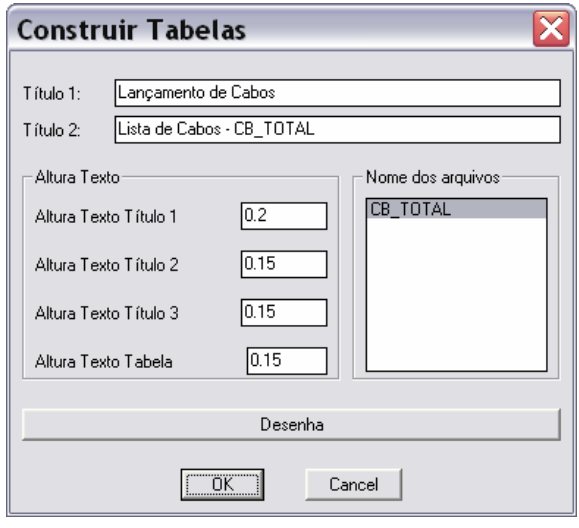
Dimens >> Desenha Relatórios >> Quadro de Cargas. (menu superior)

Configure os padrões de desenho do quadro como os valores dos campos Titulo 1 e Titulo 2, assim como as alturas de texto. O arquivo que será usado para desenhar a tabela também é importante pois em alguns projetos possuímos mais de um quadro terminal que pode ser desenhado. Após preencher os valores clique em desenha para que começar a construir a tabela. O CADDPROJ então retornará a tela de desenho e perguntará o ponto de inserção da tabela, informe esse ponto e a tabela aparecerá. Para desenhar outra tabela de quadro repita a operação e escolha outro nome de quadro.

23.2. LISTA DE CABOS

A lista de cabos do projeto pode ser desenhada com a mesma facilidade apenas clicando-se em: Dimens. >> Desenha Relatórios >> Cabos Alimentadores (menu superior)

Aparecerá então a seguinte caixa de diálogo:



Configure os padrões da caixa de diálogo e prossiga da mesma forma que no procedimento do desenho de quadros terminais.

CAPÍTULO 24 – LEGENDA E DETALHES

24.1. LEGENDA

A inserção de legenda do CADDPROJ é automática. Pois em projetos que trabalham com Simbologia, a legenda muitas vezes é feita com o trabalho do usuário inserir símbolo por símbolo novamente.

Com a ajuda do CADDPROJ basta o usuário selecionar os Símbolos que constam no projeto e automaticamente o software irá organizar uma legenda com a descrição de cada um com o desenho ao lado.

Para fazer a legenda automática basta o usuário clicar em: Materiais >> Legenda menu superior).

Veja a interação do comando:

Command:

Aguarde, procurando Simbologia...
Aguarde, procurando Simbologia...
Existe 7 Símbolos para legenda.

Ponto de partida para legenda: Informe o ponto de partida para o CADDPROJ inserir a Simbologia.

Distancia do Texto ao Símbolo <0.80>: Informe a distância que vai do centro de cada símbolo que forma a legenda até o ponto de partida do texto.

Distancia para o próximo Símbolo <40>:Informe a distância entre um símbolo e outro no CADDPROJ.

Entre com a altura texto <0.08>: Informe a altura do texto que descreve cada símbolo.

Entre com escala para bloco <1.00>:Caso deseje um bloco maior ou menor do que o tamanho real coloque um valor para a escala de cada bloco a ser inserido, (essa escala não é individual, todos receberão o mesmo fator que você informar).

Veja a seguir um modelo de legenda inserido pelo CADDPROJ.

LEGENDA DE PONTOS ELÉTRICOS

PONTO DE COMPUTADOR F+N+T h = 0.30 m

HIDRO MASSAGEM h=0.30 m

AQUECEDOR PASSAGEM h=0.30 m

MAQUINA DE SECAR ROUPA h=1.10 m

TOMADA BAIXA 110V POTENCIA 600 WATTS h=0.30 m

MAQUINA DE LAVAR ROUPA h=1.10

PONTO DE CHUVEIRO h=2.30 m

TOMADA MEDIA 110V POTENCIA 600 WATTS h=1.10 m

TOMADA MEDIA 110V POTENCIA 100 WATTS h=1.10 m

TOMADA BAIXA 110V POTENCIA 100 WATTS h=0.30 m

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA APARENTE

LUMINARIA NA PAREDE EQUIPADA COM 01 LAMPADA INCANDESCENTE DE 100W

LUMINARIA NO TETO EQUIPADA COM 01 LAMPADA INCANDESCENTE DE 100W

2 INTERRUPTORES SIMPLES COM ESPELHO 2x4 h=1.10 m

BOTÃO DE CAMPAINHA h=1.10 m

3 INTERRUPTORES SIMPLES +1 PARALELO COM ESPELHO 4x4 h=1.10 m

24.2. INSERÇÃO DE DETALHES

O CADDPROJ possui uma série de detalhes prontos separados por cada área da elétrica, dispondo de um total de 126 detalhes. Para inseri-los basta clicar em seus respectivos itens no menu Materiais >> (área detalhes) (menu superior)

Os detalhes que aparecem possuem uma descrição completa que aparece no gerenciador clicando-se em cada símbolo. Segue adiante uma lista completa de todos estes detalhes com a mesma ordem que estão organizados na tela do gerenciador.

aterramento
BARRA DE CONEXÃO EQUIPOTENCIAL COM SOLDA EXOTÉRMICA
BARRA DE CONEXÃO EQUIPOTENCIAL
VISTA DE BARRA DE CONEXÃO EQUIPOTENCIAL
circuitos - comandos
CIRCUITO DE COMANDO PARA BOTÃO DE CHAMADA E ABERTURA DE PORTAS
CIRCUITO COMANDO 2 BOMBAS DRENAGEM COM PARTIDA DIRETA E SINALIZAÇÃO DE NÍVEIS E ALARME
CIRCUITO DE COMANDO C/ BOTOEIRAS LIGA/DESLIGA C/ MEMÓRIA E DOIS LOCAIS PARA LIGA E DESLIGA
CIRCUITO COMANDO 2 BOMBAS RECALQUE C/ PARTIDA DIRETA E SINALIZAÇÃO DE NÍVEIS E ALARME
CIRCUITO COMANDO 2 BOMBAS RECALQUE C/ PARTIDA DIRETA E ALARME (HOTÉIS, HOSPITAIS, ETC.....)
CIRCUITO COM 2 BOMBAS RECALQUE C/ PARTIDA EST./TRIANG. E SINALIZAÇÃO DE NÍVEIS E ALARME
CIRCUITO DE COMANDO 1 BOMBA INCÊNDIO C/ PARTIDA DIRETA/ MANUAL 3 LOCAIS E ALARME
EXEMPLO LIGAÇÃO ESQUEMA RÉGUA BORNES E DIAG FUNCIONAL TEMPORIZADO E COMANDO PAINEL
DIAG. FUNCIONAL P/ SIST. INCÊNDIO. C/ BOMBAS AUX. E PRINC. PARTIDA 4 LOCAIS, SPRINKLER, ALARME
DIAG. FUNCIONAL P/ SIST. INC. C/ BOMBAS AUX. E PRINC. PARTIDA 6 LOCAIS, ALARME E SINALIZ.
CIRCUITOS FORÇA

MODELO DIAGRAMA BIFILAR COM BARRAS DE TERRA E NEUTRO
MODELO DIAGRAMA TRIFILAR COM BARRAS DE TERRA E NEUTRO
DIAGRAMA DE FORÇA DE 4 BOMBAS DE ÁGUAS SERVIDAS E PLUVIAIS PARTIDA DIRETA
DIAG. DE FORÇA DE 2 BOMBAS DE DRENAGEM C/ CONTATORES PARTIDA DIRETA
DIAG. DE FORÇA DE BOMBA DE INCÊNDIO C/ CONTATORES PARTIDA DIRETA
DIAG. DE FORÇA DE 2 BOMBAS DE RECALQUE C/ CONTATORES PARTIDA DIRETA
DIAG. DE FORÇA DE 2 BOMBAS DE RECALQUE C/ PARTIDA ESTRELA TRIÂNGULO
DIAG. FORÇA DE 2 BOMBA. REC. C/ CONTACTOR E 1 BOMBA DRENAGEM S/ CONTACTOR TODAS PARTIDA DIRETA
DIAG. FORÇA DE 2 BOMBA. REC. C/ CONTACTOR E 1 BOMBA DRENAGEM S/ CONTACTOR TODAS PARTIDA DIRETA
CIRC. FORÇA 2 ELEVADORES 5 CV E CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO DE CABINE
DIAGR. UNIFILAR DE FORÇA E LUZ C/ FUSÍVEIS NH E CHAVE SECCIONADORA (CONDOMÍNIO)
DIAGR. UNIFILAR DE FORÇA E LUZ C/ DISJUNTORES (CONDOMÍNIO)
DIAGR. UNIF. DE FORÇA E LUZ C/ VOLTÍMETRO, AMPERÍMETRO, FUSIV. NH E SECCCIONADORA (COND.)
DIAGR. UNIF. C/ BARRAMENTO DE NEUTRO E TERRA E DISCRIMINAÇÃO
DIAGR. UNIF. C/ BARRAMENTO DE NEUTRO E TERRA E DISCRIMINAÇÃO
DIAGR. TRIF. C/ BARRAMENTO DE NEUTRO E TERRA E DISCRIMINAÇÃO
DIAGR. TRIF. C/ BARRAMENTO DE NEUTRO E TERRA E DISCRIMINAÇÃO C/ ESTABIL. DE 5 KVA P CIRC.
concessionárias
DETALHE DE MEDIÇÃO EM BT kWh 70A, kWh E KVAR-H 175A

CAIXA "S" DE DISTRIBUIÇÃO AO NÍVEL VIA PÚBLICA COM ENTRADA SUBTERRÂNEA
CAIXA "U" DE DISTRIBUIÇÃO AO NÍVEL VIA PÚBLICA COM ENTRADA SUBTERRÂNEA
CAIXA "U" DE DISTRIBUIÇÃO AO NÍVEL INFERIOR A VIA PÚBLICA C/ ENTRADA SUBTERRÂNEA
CAIXA "U" DE DISTRIBUIÇÃO AO NÍVEL INFERIOR A VIA PUBL. C/ ENTRADA SUBT. E CONSUM. C/ TC
CAIXA "U" DE DISTRIBUIÇÃO AO NÍVEL INFERIOR A VIA PUBL. C/ ENTRADA SUBT. E CONSUM. C/ TC
CAIXA "U" DE DISTRIBUIÇÃO AO NÍVEL INFERIOR A VIA PUBL. C/ ENTRADA SUBT. E CONSUM. C/ TC
CAIXA "Z" DE DISTRIBUIÇÃO AO NÍVEL INFERIOR A VIA PUBL. C/ ENTRADA SUBT. E CONSUM. C/ TC
CAIXA "Z" DE DISTRIBUIÇÃO AO NÍVEL INFERIOR A VIA PUBL. C/ ENTRADA SUBT. E CONSUM. C/ TC
CAIXA "Z" DE DISTRIBUIÇÃO AO NÍVEL INFERIOR A VIA PUBL. C/ ENTRADA SUBT. E CONSUM. C/ TC
CAIXA "Z" DE DISTRIBUIÇÃO AO NÍVEL INFERIOR A VIA PUBL. C/ ENTRADA SUBT. E CONSUM. C/ TC
CAIXA "W" DE DISTRIBUIÇÃO AO NÍVEL INFERIOR A VIA PUBL. C/ ENTRADA SUBT. E CONSUM. C/ TC
CAIXA "W" DE DISTRIBUIÇÃO AO NÍVEL INFERIOR A VIA PUBL. C/ ENTRADA SUBT. E CONSUM. C/ TC
CAIXA "W" DE DISTRIBUIÇÃO AO NÍVEL INFERIOR A VIA PUBL. E CONSUM. C/ TC
CAIXA "H" DE MEDIÇÃO 6 CONSUMIDORES
CAIXA "N" DE MEDIÇÃO 12 CONSUMIDORES
CAIXA TIPO III MEDIÇÃO BOMBA DE INCÊNDIO
CAIXA TIPO "H" MEDIÇÃO 1 CONSUMIDOR C/ TC.
QGFL PARA CONDOMÍNIO JUNTO CAIXAS S E W SUGESTÃO ELETROPAULO
QGFL PARA CONDOMÍNIO JUNTO CAIXAS S E W SUGESTÃO ELETROPAULO
CAIXA DE ATERRAMENTO DE CONCRETO 25x25 C/ HASTE PLANTA E CORTE
MEDIÇÃO TRIF. 50 A ENTRADA AÉREA C/ POSTE DO CONSUMIDOR CAIXA TIPO III C/ ESPECIFIC.
MEDIÇÃO TRIF 100A ENTRADA AÉREA C/ POSTE DO CONSUMIDOR CAIXA TIPO III C/ ESPECIFICAÇÃO
DIAGRAMA UNIFILAR DE MEDIÇÃO DE CONSUMIDOR ÚNICO TRIF. 50 A DE CAIXA III
MEDIÇÃO TRIF 100A ENTRADA AÉREA C/ POSTE DO CONSUMIDOR CAIXA TIPO III C/ ESPECIFICAÇÃO

MEDIÇÃO TRIF 100A ENTRADA AÉREA C/ POSTE DO CONSUMIDOR CAIXA TIPO III C/ ESPECIFICAÇÃO
MEDIÇÃO BIF 325A ENTRADA AÉREA C/ POSTE DO CONSUMIDOR CAIXA TIPO M E T C/ ESPECIFICAÇÃO
MEDIÇÃO BIF 325A ENTRADA AÉREA C/ POSTE DO CONSUMIDOR CAIXA TIPO M E T C/ ESPECIFICAÇÃO
dutos
DETALHE DE INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO APARENTE COM CONDULETE
DETALHE DE LIGAÇÃO PERFILADOS COM ELETRODUTO C/ ESPECIFICAÇÃO
DERIVAÇÃO TRANSVERSAL DE ELETRODUTO SAINDO DE PERFILADO, COM ESPECIFICAÇÃO
LEITO DE CABOS COM ESPECIFICAÇÃO
DETALHE DO LEITO DE CABOS E SUA FIXAÇÃO
DETALHE EM CANALETA DE ALVENARIA COM LEITOS PARA CABOS ELÉTRICOS
DETALHE DE ENVELOPE DE CONCRETO EM ELETRODUTO DE PVC
iluminação
DETALHE LUMINÁRIA A PROVA DO TEMPO, INDUSTRIAL NO TETO, INSTALAÇÃO APARENTE
DETALHE DE INSTALAÇÃO LUMINÁRIA INDUSTRIAL PENDENTE (VAPOR DE MERCÚRIO) EM INST. APARENTE
DETALHE DE INST. LUMINÁRIA TIPO DROPS EM INST. APARENTE NO TETO
DETALHE DE LUMINÁRIA FLUORESCENTE COM REATOR DUPLO EM FORRO PACOTE
DETALHE DE LUMINÁRIA FLUORESCENTE PARA FORRO FALSO ELETRODUTO DENTRO DO FORRO C/ CONDULETE
DET. SINALIZAÇÃO AÉREA P/ ALTO DOS EDIFÍCIOS C/ RELÊ FOTOELÉTRICO
LUMINÁRIA FLUORESCENTE COM REATOR SIMPLES EM TETO DE LAJE ELTRODUTO EMBUTIDO
DETALHES DE FIXAÇÃO LUMINÁRIA INDUSTRIAL C/ 2 LÂMPADAS

DET. DE FIXAÇÃO LUMINÁRIA INDUSTRIAL C/ 2 LÂMPADAS FLUORESCENTE. EM PERFILADO LIGAÇÃO PLUG
DET CORTE INST. LUM. C/ 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES EM PERFILADO E ELETRODUTO APARENTE
DET. INST. LUMINÁRIA TIPO DROPS EM INST. APARENTE E EMBUTIDA NO TETO DE CONCRETO
DETALHE DE LUMINÁRIA TETO E ARANDELA INDUSTRIAIS, INST. APARENTE
DETALHE FIXAÇÃO LUMINÁRIA INDUSTRIAL EM ELETRODUTO APARENTE, CONDULETE E PLUG.
DET. LUMINÁRIA TIPO DROPS, ARANDELA E LUMINÁRIA, AMBAS PROVA EXPLOSÃO
ILUMINAÇÃO EXTERNA EM BRAÇO FIXADO EM MURO
ILUMINAÇÃO EXTERNA COM 2 LUMINÁRIAS E DOIS BRAÇOS OPOSTOS EM POSTE
LUMINÁRIA 2 X FLUORESCENTE EM PAREDE INSTALAÇÃO APARENTE COM CONDULETES
LUMINÁRIA FLUORESCENTE NO TETO COM INSTALAÇÃO APARENTE
LUMINÁRIA A PROVA DE -ÁGUA EMBUTIDA PAREDE (POSTE DE LAVAGEM)
LUMINÁRIA FLUORESCENTE ELETRODUTO APARENTE COM CONDULETE EM LAJE
LUMINÁRIA 2x40 FLUORESCENTE EM FORRO FALSO C/ DETALHE DE FIX. DE SUPORTE EM LAJE
DETALHE DE LUMINÁRIA FLUORESCENTE. EM FORRO PACOTE E PERFILADO FIXADO ESTRUTURA AÇO CONCRETO
LUMINÁRIA DROPS COM INSTALAÇÃO APARENTE EM LAJE
DETALHE DE FIXAÇÃO EM TERÇA METÁLICA DE PENDENTE PARA PERFILADO E LUMINÁRIA
PERFILADO FIXADO EM LAJE, FORRO E LUMINÁRIA FLUORESCENTE
SPOT EM TRILHO ELETRIFICADO
DETALHE DE LUMINÁRIAS FLUORESCENTE. EM FORRO PACOTE ELETRODUTO APARENTE DENTRO DO FORRO
DETALHE DE LUMINÁRIA FLUORESCENTE EM FORRO PACOTE EM ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAJE
PROJETOR AO NÍVEL DO PISO COM LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO
DETALHE DE LUMINÁRIA INDUSTRIAL TRANSPARENTE FIXADA ESTRUTURA METÁLICA
DETALHE PROJETOR NA PAREDE TUBULAÇÃO EMBUTIDA
DETALHE PROJETOR NA PAREDE TUBULAÇÃO APARENTE

DETALHE LUMINÁRIA INCANDESCENTE EMBUTIDA NO FORRO PACOTE C/ TUBULAÇÃO APARENTE
mecânica
SUPORTE DE ELTRODUTO SUSPENSO EM LAJE COM ESPECIFICAÇÃO
DETALHE DE FIXAÇÃO EM LAJE DE SUPORTE TIPO VERGALHÃO COM ESPECIFICAÇÃO
DETALHE CHUMBADOR PARA BOLT EM CONCRETO.
DETALHE DE SUSPENSÃO ELETRODUTO POR VERGALHÃO PRESO A LAJE
SUPORTE TIPO MÃO FRANCESA PARA ELETRODUTOS.
motor
DETALHE DE ELETRODUTO ANTIVIBRATÓRIO EM MOTOR ELÉTRICO
CASA DE GERADOR DE EMERGÊNCIA PLANTA E CORTES MOSTRANDO O GERADOR E SILENCIADOR
para raio
DETALHE DE FIXAÇÃO DE ISOLADOR DE CABO DE PÁRA-RAIOS EM TELHA DE FIBROCIMENTO
CHAVE DE CONEXÃO, TUBO DE PROTEÇÃO DO CABO DE DESCIDA, CAIXA DE ATERR. E ESPECIFICAÇÃO
DETALHE DE ARMADURAS DE PILARES SOLDADOS P/ SPDA
DETALHE DE ARMADURAS EM LAJES SOLDADOS P/ SPDA
DETALHE DE LIGAÇÃO DE ARMADURAS DE PILAR E LAJES P/ SPDA
DETALHE DE LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL EM ESTRUTURAS DE AÇO APARENTES SOLDA EXOTÉRMICA

BARRA DE CONEXÃO EQUIPOTENCIAL LIGADA EM ARMADURA DE CONSTRUÇÃO E ESTRUTURA METÁLICA.
DETALHE DE LIGAÇÃO DE CONDUTOR DE ANEL CAPTOR NA ARMADURA DA ESTRUTURA COM SOLDA
LIGAÇÃO DE CABO DE ATERRAMENTO COM CONEXÃO CADWELL DENTRO DO PILAR
PEQUENO CAPTOR TIPO FRANKLIN C/ 4 PONTAS DE SPDA COLOCADO EM ANEL CAPTOR
poste
ESTRUTURA CONCRETO ARMADO 300dAN / 6,5 C/ FUNDAÇÃO ESPECIAL, FERRAGEM ESPECIFICADA
ESTRUTURA CONCRETO ARMADO 300dAN / 5,0 C/ FUNDAÇÃO ESPECIAL, FERRAGEM ESPECIFICADA
DET. POSTE DECORATIVO DUAS BOLAS DE ACRÍLICO C/ h=4,135m E TUBOS DE 32mm
DET. POSTE DECORATIVO DET. POSTE DECORATIVO F.G. C/ DUAS LÂMPADAS MISTA DE 250w E ESPECIF.
DETETOR VELOCIMÉTRICO INSTALADO NO TETO COM ELETRODUTO APARENTE EM LAJE
DETALHE DE LIGAÇÃO DE DETETOR IONICO EM FORRO INSTALAÇÃO APARENTE DENTRO DO FORRO
FUNDAÇÃO E ARMADURA POSTE SEÇÃO QUADRADA EMPUXO DE 300 Kg
POSTE DERIVAÇÃO C/ CHAVE MATHEWS, CABO DECIDA ISOL 15kV E CAIXA NO PÉ DO POSTE
POSTE DERIVAÇÃO CABO DECIDA ISOL 1kV E CAIXA NO PÉ DO POSTE
POSTE PARTICULAR 300 Kgf/M2 PASSANDO DE AÉREA PARA SUBTERRÂNEA
telefone
POÇO DE ELEVAÇÃO PARA CABOS TELEFÔNICOS EM PLANTA

Agora, você já sabe

que pode contar com uma empresa altamente qualificada e disposta a oferecer recursos para ampliar suas possibilidades em um mercado cada vez mais exigente e competitivo.

Qualidade HIGHLIGHT Garantia de Sucesso!

www.highlightnews.com.br

www.caddproj.com.br

HIGHLIGHT®
COMPUTAÇÃO GRÁFICA